

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. И.В. Истомина

«06» 07 2023 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **8 ЗЕТ**

Часов по учебному 288
в том числе:
аудиторные занятия 119
самостоятельная работ 134
часов на контроль 35

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3		16,8		17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34	51	51	119	119
Итого ауд.	34	34	34	34	51	51	119	119
Контактная работа	34	34	34	34	51	51	119	119
Сам. работа	34	34	34	34	66	66	134	134
Часы на контроль	4	4	4	4	27	27	35	35
Итого	72	72	72	72	144	144	288	288

Программу составил(и):

кфилн, доц., Грин Надежда Васильевна



Рецензент(ы):

ктн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рабочая программа дисциплины

Иностранный язык

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. ЗАДАЧИ

2.1	-формирование у студентов важнейших базовых умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной иноязычной -компетенции
2.2	-повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов
2.3	-умение составить и писать различные типы деловых писем, резюме, заполнение анкеты
2.4	-воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов
2.5	-культурно-эстетическое воспитание

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Дисциплина опирается на знания, полученные в средних общеобразовательных школах. Преподавание языка осуществляется во взаимосвязи с техническими дисциплинами, прежде всего в аспекте изучения терминологии по химии, языковых конструкций, характерных для технического перевода	
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Знать:

Уровень 1	значения и функции основных частей речи;
Уровень 2	общую лексику иностранного языка (не менее 1800) лексических единиц, из них не менее 900 активно;
Уровень 3	употребительную лексику общего языка и базовую терминологию в своей профессиональной области. технику переводов изученных грамматических форм

Уметь:

Уровень 1	использовать не менее 300 терминологических единиц, основные грамматические конструкции в устной и письменной речи. выстраивать собственную коммуникацию на иностранном языке в устной форме;

Уровень 2	понимать смысл основных частей монолога и диалога;
Уровень 3	воспринимать на слух основное содержание аутентичных текстов; воспроизводить текст по ключевым словам и по плану.
Владеть:	
Уровень 1	базовым словарным запасом, чтобы передать значение предложений, относящихся к бытовым ситуациям;
Уровень 2	иностранном языком на базовом уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности;
Уровень 3	базовыми навыками письма и общения на иностранном языке, в бытовых ситуациях, используя простые структуры языка; способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; навыками ведения беседы на профессиональные темы на иностранном языке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	• лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц, как общего, так и терминологического характера;
4.1.2	• принципы дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая);
4.1.3	• основные способы словообразования;
4.1.4	• основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
4.1.5	• культуру, традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета;
4.1.6	• основы публичной речи (устное сообщение, доклад).
4.2	Уметь:
4.2.1	• применять полученные знания в сфере иноязычного общения, в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального стиля;
4.2.2	• уметь различать обиходно-литературный, официально-деловой, научный стили, стиль художественной литературы;
4.2.3	• уметь читать, переводить и извлекать информацию из
4.2.4	оригинальной литературы по широкому и узкому профилю специальности;
4.2.5	• уметь делать устное сообщение, доклад; составлять аннотации;
4.2.6	• уметь оформлять различные виды корреспонденции, писать резюме;
4.2.7	• уметь пользоваться справочной литературой и словарями;
4.2.8	• понимать диалогическую и монологическую речь в сфере бытовой и профессиональной коммуникации
4.3	Владеть:
4.3.1	• иностранным языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность;
4.3.2	• стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию.
4.3.3	• диалогической и монологической речью с использованием
4.3.4	наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Фонетика, лексика, грамматика, чтение, письмо, аудир. / говор						
1.1	Местоимения. Глаголы «быть», «иметь». Части речи. Члены предложения /Тема/						
	Выполнение упражнений, чтение и перевод текста. Порядок слов в утвердительном, вопросительном и отрицательном предложениях. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Выполнение домашнего задания к занятию, чтение текстов. /Ср/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Фонетика, лексика, грамматика, чтение, письмо, аудир. / говор.						
2.1	Неопределенный и определенный артикли. Множественное число существительных. Прилагательный падеж существительных /Тема/						
	Выполнение упражнений, чтение и перевод текста. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Выполнение домашнего задания к занятию, чтение текстов. /Ср/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Фонетика, лексика, грамматика, чтение, письмо, аудир. / говор.						

3.1	Безличные и неопределенно-личные предложения. Повелительное наклонение. Неопределенные местоимения. Числительные. Топіс: О себе. Моя семья. Описание внешности. Диалогическая речь: «Приветствие, представление, прощание». /Тема/						
	составление диалогов, монологическое высказывание на "внешность" /Пр/	1	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Выполнение домашнего задания к занятию, чтение текстов. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Фонетика, лексика, грамматика, чтение, письмо, аудир. /говор.						
4.1	Неопределенные местоимения и их производные. Конструкция there is/are. Количественные местоимения. Топіс: Мой рабочий день: распорядок дня и его планирование. /Тема/						
	Выполнение упражнений. Составление предложений с оборотом There is... There are... /Пр/	1	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Выполнение домашнего задания к занятию, чтение текстов /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Фонетика, лексика, грамматика, чтение, письмо, аудир. /говор.						
5.1	Образование степеней сравнения прилагательных. Четыре типа вопросов. Топіс: Город, в котором мы живем. /Тема/						

	Обобщение грамматического материала. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Выполнение домашнего задания к занятию, чтение текстов. /Ср/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Лексика, грамматика, письмо, чтение						
6.1	Подготовка к контрольной работе. /Тема/						
	Выполнение упражнений на грамматический и лексический материал. Контрольная работа /Пр/	1	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету. /Ср/	1	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	собеседование /Зачёт/	1	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 7. грамматика, лексика						
7.1	Прошедшее продолженное время. Простое прошедшее время (действительный залог). Чтение и перевод текста /Тема/						
	Работа с терминологической лексикой, диктант /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Письменный перевод текста /Ср/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 8. . письмо, грамматика						
8.1	Настоящее совершенное время. Прошедшее совершенное время. Предлоги места. Topic: Moscow. /Тема/						
	Индивидуальный опрос, чтение текста, вопросно-ответная работа /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Найти в Интернете текст о столице Шотландии, составить вопросы и выучить незнакомые слова /Ср/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 9. грамматика, письмо						

9.1	Будущее простое время. Будущее продолженное время. Topic: London. Доклад по теме. Структура письма /Тема/						
	Структура дружеского письма, клише. Упражнения по грамматике. Работа в небольших группах. Беседа по теме Лондон /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Написать письмо зарубежному другу. Найти в Интернете информацию о городе в Уэльсе. Написать вопросы /Ср/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Страдательный залог. Перевод страдательного залога с английского на русский язык. Чтение текстов по специальности /Тема/						
	Выполнение грамматических упражнений. Чтение текстов, отработка произношения специальной лексики /Пр/	2	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Письменный перевод текстов по специальности /Ср/	2	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Обобщение грамматического материала /Тема/						
	Обобщение лексико-грамматического материала /Пр/	2	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовиться к контрольной работе /Ср/	2	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	собеседование /Зачёт/	2	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 10. грамматика, лексика, чтение, письмо, говорение						
10.1	Косвенная речь /Тема/						

	Грамматические упражнения. Беседа в группах с использованием косвенной речи /Пр/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Найти в Интернете Диалог по теме Театр, кино и переделать его в косвенную речь. Чтение и перевод текста по специальности к экзамену /Ср/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.2	Чтение текстов по специальности. Topic: Russia. Great Britain /Тема/						
	Чтение текстов, отработка произношения лексики по специальности. Беседа по теме Россия и Великобритания. /Пр/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Письменный перевод текстов по специальности. Подготовить пересказ по темам Россия и Великобритания /Ср/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.3	Modal Verbs and their equivalents. Чтение текстов по специальности. Типы деловых писем. Структура конверта /Тема/						
	Чтение текстов, специальной лексики, беседа в группах. Структура делового письма, клише /Пр/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Перевод текстов по специальности к экзаменам. Написать деловое письмо /Ср/	3	10	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.4	Словообразование. Инфинитив: формы инфинитива, его функции. Topic: Higher education in Russia. / Higher education in Great Britain (in USA). Устное выступление по теме. /Тема/						

	Разговорные фразы для беседы по темам образования. Диалоги, беседы в небольших группах, вопросы. /Пр/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Найти в Интернете статьи об образовании в Японии и Китае. Сделать сравнительный анализ с системой образования в России. /Ср/	3	5	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.5	Чтение текстов по специальности. Составление аннотации /Тема/						
	Примеры аннотаций на статьи и книги. Чтение текстов /Пр/	3	2	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Письменный перевод текстов. Найти статью и написать аннотацию /Ср/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.6	Обобщение грамматического материала /Тема/						
	Обобщение грамматического материала /Пр/	3	2	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к контрольной работе /Ср/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.7	Инфинитивный оборот с предлогом for. Сложное дополнение; Сложное подлежащее. Чтение текстов по специальности. Реферативный перевод /Тема/						
	Чтение текстов, специальная лексика. /Пр/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Перевод текстов к экзамену, реферативный перевод статьи /Ср/	3	2	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

10.8	Неличные формы глагола. The Participle I, II Независимый причастный оборот. Чтение текстов по специальности. Адекватный и реферативный перевод /Тема/						
	Грамматические упражнения. Отличие адекватного перевода от реферативного /Пр/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Сделать адекватный перевод статьи. Написать реферативный перевод статьи /Ср/	3	3	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.9	The Infinitive. Формы инфинитива и его функции. Чтение и перевод текстов по специальности. Составление аннотации /Тема/						
	Перевод текстов по специальности. Аннотации по текстам /Пр/	3	7	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Письменный перевод текстов и написание аннотации. /Ср/	3	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.10	Gerund. Чтение текстов по специальности. Адекватный и реферативный перевод /Тема/						
	Адекватный и реферативный перевод /Пр/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Письменный перевод текстов /Ср/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
10.11	Обобщение грамматического материала /Тема/						
	Повторение лексико-грамматического материала /Пр/	3	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к контрольной работе и экзамену /Ср/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	По билетам /Экзамен/	3	27	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточный контроль проводится в конце 1 и 2 семестра в форме зачета и представляет собой комплексный тест (контрольная работа), беседа по одной из пройденных тем, перевод текста без словаря. Экзамен по дисциплине «Иностранный язык» проводится по окончании 3 семестра. Экзамен за 3 семестр состоит из следующих вопросов: • умение правильно прочитать и перевести со словарем текст по специальности объемом 1000 – 1200 печатных знаков, время написания – 45 мин.; • умение правильно прочитать и перевести без словаря учебные тексты по специальности, изученные в течение года обучения; • умение вести беседу по одной из изученных разговорных тем, умение вести деловую беседу по специальности, умение написать деловое письмо, знание профессиональной лексики и обмен деловой информацией.

6.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается к РПД

6.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальный опрос, контрольная работа, монологическое высказывание, самостоятельная работа, тест, работа в парах

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Беседина Н. А., Белоусов В. Ю.	Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2013

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Радовель В. А.	Английский язык в сфере информационных технологий: учеб.-практич. пособие	М.: КНОРУС, 2013

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Артонова Ю. В.	Computer and its components: методическая разработка	Ангартск: АГТА, 2009
Л3.2	Бжисккая Ю. В., Краснова Е. В.	Английский язык: информационные системы и технологии: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2013

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	This website and The Blue Book of Grammar and Punctuation - Текст : электронный. -
Э2	Cambridge Dictionary - Текст : электронный. - https://dictionary.cambridge.org/ru/
Э3	Радовель, В. А. Английский язык для технических вузов: учебное пособие / В. А. Радовель. — 2-е изд. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 296 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01792-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/987363 – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]

7.3.1.3	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
7.3.1.4	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.5	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.6	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.7	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.8	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.9	Linux Ubuntu [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.10	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.11	Zoom [Лицензия Freemium]
7.3.1.12	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
7.3.2.2	Техэксперт
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.4	ИРБИС
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	КонсультантПлюс
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
8.2	Учебная аудитория 303 для проведения учебных занятий всех видов
8.3	Специализированная мебель:
8.4	Доска (меловая) – 1 шт.
8.5	Стол преподавателя – 2 шт.
8.6	Стул преподавателя –1 шт.
8.7	Стол студенческий двухместный (шт.) – 23 шт.
8.8	Скамьи студенческие двухместные – 15 шт.
8.9	Кафедра преподавателя - 1 шт.
8.10	Лингафонный кабинет аудитория 401
8.11	Специализированная мебель и оборудование:
8.12	Телевизор Panasonic - 1 шт.
8.13	Кондиционер LGS24 - 1 шт.
8.14	Камера Helios BRS - 1 шт.
8.15	Блок распределения студентов Helios BRS - 1 шт.
8.16	Магнитофон дека Sony TC- 1 шт.
8.17	Видеомангнитофон Samsung SVH 625RK - 1 шт.
8.18	Полукабина студента - 12 шт.
8.19	Пульт студента - 12 шт.

8.20	Стол для преподавателя Helij's BRS - 1 шт.
8.21	Доска аудиторная - 1 шт.
8.22	Микрофон студента Helios - 12 шт.
8.23	Наушники с микрофоном - 12 шт.
8.24	Стул мягкий - 14 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Используя методические рекомендации, обучающиеся должны овладеть следующими навыками и умениями: -правильного произношения и чтения на английском языке; -продуктивного активного освоения лексики английского языка; -овладения грамматическим строем английского языка; -работы с учебно-вспомогательной литературой (словарями и справочниками по английскому языку); -подготовленного устного монологического высказывания на английском языке в пределах, изучаемых тем; -письменной речи на английском языке. Памятка по выполнению самостоятельной работы обучающимися. 1. Прежде чем приступить к работе, изучите цели задания, что поможет осуществить самоконтроль в конце работы; 2. Ход работы проводить по шагам, не приступать к следующему пункту, не пройдя предыдущий; 3. При работе с литературными источниками выделять главное, обращая особое внимание на классический иностранный язык; 4. В конце работы проверить правильность выполнения её по степени достижения поставленной цели. Работа с текстом и перевод профессионально-ориентированного текста (со словарём) Работу с текстом делят на три этапа: предтекстовый, текстовый и после-текстовый. Обучение приёмам работы с текстом и получение необходимых знаний, умений и навыков позволяет учащимся овладеть умениями и навыками самостоятельной работы с текстом и подготовки речевых высказываний различного типа. Приёмы работы с материалом текста и соответствующие упражнения на предтекстовом этапе предназначены для дифференциации языковых единиц и речевых образцов, их узнавания в тексте, тренировки сиюминутной их семантизации, овладения различными структурными материалами (словообразовательными элементами, видовременными формами глагола и т. д.) и языковой догадкой для формирования навыков вероятностного прогнозирования. На текстовом этапе предполагается использование различных приёмов извлечения информации и трансформаций структуры и языкового материала текста. На послетекстовом этапе приёмы оперирования направлены на выявление основных элементов содержания текста. Послетекстовые упражнения способствуют прочному усвоению профессиональной лексики и подводят к монологическому высказыванию по пройденной теме с переносом на личность обучаемого. Освоение основных практических навыков при переводе текста профессиональной тематики с иностранного языка на родной язык проходит в соответствии с техникой перевода: применением способов и стратегий перевода, лексических, грамматических и стилистических приёмов перевода.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,

д.х.н., проф. И.В. Истомина
«06» 07 2023 г.

История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **4 ЗЕТ**

Часов по учебному 144
в том числе:
аудиторные занятия 102
самостоятельная работ 10
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	51	51
Практические	51	51	51	51
Консультации	5	5	5	5
Итого ауд.	102	102	102	102
Контактная работа	107	107	107	107
Сам. работа	10	10	10	10
Часы на контроль	18	18	18	18
Контактные часы на аттестацию	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
дин, проф., Савчук Н.В. 

Рецензент(ы):
ктн, зав.каф., Кривов М.В. 

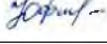
Рабочая программа дисциплины
История России

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.
Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием ее специфических проблем, синхронизировать российский исторический процесс с общемировым, обратить особое внимание на периоды, когда Россия сталкивалась с серьезными историческими вызовами, рассмотреть вызвавшие их причины и пути преодоления;
2.2	помочь студенту овладеть знаниями исторических фактов, понятий, концепций, умением работы с историческими источниками и научной литературой;
2.3	сформировать у студентов целостное представление об основных периодах и тенденциях развития многонационального российского государства с древнейших времен по настоящее время;
2.4	сформировать у студентов патриотически ориентированную политическую культуру на основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей разрешения с учетом имеющегося у человечества исторического опыта.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
3.1.2	"Историей" (основное (общее) образование):
3.1.3	Знание о месте и роли исторической науки в системе социально-гуманитарных дисциплин, представлений об историографии;
3.1.4	Умение оценивать различные исторические версии;
3.1.5	Навыки системного исторического анализа о месте и роли России в мировой истории;
3.1.6	"Обществознанием" (основное (общее) образование):
3.1.7	Знание об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов; основных тенденций и возможных перспектив развития мирового сообщества в глобальном мире;
3.1.8	Умение выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов; применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;
3.1.9	Навыки владения базовым понятийным аппаратом социальных наук; оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа с целью объяснения и оценки разнообразных явлений общественного развития.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Философия
3.2.2	Культурология
3.2.3	Социология
3.2.4	Правоведение
3.2.5	Политология

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	способы поиска исторической информации по изучаемой теме;
Уровень 2	принципы, методы и методологию исторического исследования;
Уровень 3	способы систематизации исторического материала с учетом хронологии событий, видов исторических источников, разнообразия фактов.
Уметь:	
Уровень 1	критически оценивать достоверность источников исторической информации;
Уровень 2	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и синтез исторической информации.
Владеть:	
Уровень 1	навыками логического изложения исторической информации;
Уровень 2	навыками формулирования и аргументации выводов и суждений с применением исторических терминов;
Уровень 3	навыками системного подхода для анализа исторической информации и решения поставленных задач.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	основные исторические этапы развития общества, основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;
Уровень 2	знает основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;
Уровень 3	место и роль России в истории человечества и в современном мире, наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.
Уметь:	
Уровень 1	учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; использовать знание и понимание проблем человека в современном мире;
Уровень 2	ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;
Уровень 3	определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами;
Владеть:	
Уровень 1	навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;
Уровень 2	навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);
Уровень 3	приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	способы поиска исторической информации по изучаемой теме;

4.1.2	принципы, методы и методологию исторического исследования;
4.1.3	способы систематизации исторического материала с учетом хронологии событий, видов исторических источников, разнообразия фактов;
4.1.4	основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;
4.1.5	основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;
4.1.6	место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов;
4.2	Уметь:
4.2.1	критически оценивать достоверность источников исторической информации;
4.2.2	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;
4.2.3	осуществлять критический анализ и синтез исторической информации;
4.2.4	учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога; использовать знание и понимание проблем человека в современном мире;
4.2.5	ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;
4.2.6	определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами;
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками логического изложения исторической информации;
4.3.2	навыками формулирования и аргументации выводов и суждений с применением исторических терминов;
4.3.3	навыками системного подхода для анализа исторической информации и решения поставленных задач;
4.3.4	навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;
4.3.5	навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);
4.3.6	приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КУРСА						
1.1	Введение. История России – неотъемлемая часть всемирной истории /Тема/						
	Входное тестирование /Пр/	1	2	УК-5		0	

	Введение.История как наука.Теория и методология исторической науки /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Научная хронология и летосчисление в истории России. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.5Л3 .2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Российская история как часть мировой истории /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Э2 Э17	0	
	Хронологические и географические границы Российской истории /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.1 Э2 Э17	0	
	Чтение учебной литературы, выполнение письменного задания /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Э2 Э15	0	
	Раздел 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ РУСЬ В IX - ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII ВВ.						
2.1	Особенности формирования народов и государств. /Тема/						
	Мир в древности и в раннем Средневековье /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Э2 Э17	0	
	Типология цивилизаций Античной Европы и Древнего Востока. Роль миграций в образовании народов и государств: межкультурное разнообразие мирового сообщества. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э2 Э17	0	
	Образование государства Русь и особенности его развития до начала XIII в. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.2 Э1 Э2	0	
	Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э17	0	
	Древняя Русь: этапы и закономерности развития /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э17	0	

	Выполнение письменного задания по работе с историческими источниками, подготовка к тестовой проверке текущих знаний. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э17	0	
	Раздел 3. РУСЬ В XIII–XV вв.						
3.1	Закономерности и особенности становления государственности в России и мире в период позднего Средневековья /Тема/						
	Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XV в. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .2 Л3.3 Э2 Э4 Э12 Э17	0	
	Противостояние Монгольской империи/Золотой Орде и европейским захватчикам. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Э2 Э5 Э17	0	
	Русь: от раздробленности к созданию централизованного государства. Московское государство (вторая половина XV– первая треть XVI вв.). Формирование национальной культуры. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.4Л3.2 Л3.3 Э2 Э17	0	
	Становление единого Русского (Московского) государства в XV в. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Древнерусская культура, роль православия в становлении единого государства. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.5 Э2 Э17	0	
	Выполнение письменного задания, подготовка к дискуссии и к тестовому контролю знаний. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Раздел 4. РОССИЯ В XVI–XVII вв.						

4.1	История государств и народов к началу Нового времени /Тема/						
	Россия и мир к началу эпохи Нового времени. Завершение объединения русских земель. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.7Л3.2 Л3.3 Э2 Э17	0	
	Россия и мир в XVI-XVII века. Эпоха Ивана Грозного. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Э2 Э17	0	
	Создание сословно-представительной монархии: реформы Ивана IV. Присоединение Сибири к Российскому государству. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.5 Э2 Э17	0	
	Смутное время в России в начале XVII в. Формирование национального самосознания российского народа. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.1 Э2 Э17	0	
	«Смута» начала XVII в.: роль народного ополчения в восстановлении российской государственности. Национальные герои: К. Минин, Д. Пожарский, И. Сусанин /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5 Э2 Э17	0	
	Россия во второй половине XVII в. Начало правления династии Романовых. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.3 Э2 Э17	0	
	Основные направления внутренней и внешней политики во второй половине XVII в. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.3 Э2 Э17	0	
	Подготовка докладов и к тестовому контролю текущих знаний. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Раздел 5. Россия в XVIII в.						
5.1	XVIII век в европейской и мировой истории. /Тема/						
	Россия в эпоху преобразований Петра I /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	

	Реформы Петра I /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Эпоха Екатерины II: внутренняя и внешняя политика. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Э2 Э17	0	
	Реформы Екатерина II. Русская культура XVIII в. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Э2 Э17	0	
	Подготовка к дискуссии и к тестовому контролю текущих знаний. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Раздел 6. Российская империя и мир в XIX - начале XX вв.						
6.1	Россия и мир в XIX веке. /Тема/						
	Российская империя и мир в XIX века. /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.5Л3 .2 Л3.3 Э2 Э10 Э12 Э13 Э17	0	
	Время Великих реформ и мировых конфликтов. Реформаторы России XIX в.: М. Сперанский, П. Киселев, Д. Милютин, С. Витте и др. Русская наука и культура. /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э2 Э10 Э12 Э13 Э17	0	
6.2	Российская империя и мир в начале XX века. /Тема/						
	Российская империя и мир в 1900–1914 гг. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Э2 Э6 Э7 Э12 Э13 Э17	0	
	Россия в период войн и революций в начале XX века. Первая мировая война. /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Подготовка к дискуссии и к тестовой проверке текущих знаний. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э11 Э12 Э17	0	

	Раздел 7. РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991)						
7.1	Россия и СССР в первой половине XX века. /Тема/						
	Актуальные вопросы развития России и СССР в 1917-1945 гг. /Лек/	1	4	УК-1 УК- 5	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э2 Э7 Э12 Э17	0	
	Великая Российская революция (1917–1922) и ее основные этапы /Пр/	1	2	УК-1 УК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э12 Э16 Э17	0	
	Социально- экономические реформы в СССР в 1920-1930-е гг. Сравнительный анализ политики «военного коммунизма», НЭПа, политики индустриализации и коллективизации». /Пр/	1	2	УК-1 УК- 5	Л1.1Л2.2 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э16 Э17	0	
	СССР и мир во Второй мировой и Великой Отечественной войне. Вклад советского народа в Победу над фашизмом. Без срока давности: Идеологические основы нацистских преступлений против человечности. /Лек/	1	4	УК-1 УК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л3.2 Л3.3 Э2 Э9 Э12 Э14 Э17	0	

	Великая Отечественная война 1941-1945 гг.: причины, события, итоги. Крупнейшие военные операции и их значение для Победы. Героизм многонационального советского народа – важный фактор Победы над фашизмом. Без срока давности: геноцид мирного населения в годы Великой Отечественной войны на оккупированной территории РСФСР. Сибирь в годы Великой Отечественной войны. /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.5 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э2 Э9 Э14 Э17	0	
	Чтение исторических источников, подготовка к круглому столу, эссе, презентаций. /Ср/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э2 Э9 Э12 Э17	0	
7.2	Россия и мир во второй половине XX века. /Тема/						
	Мировая политика и экономика в 1946-1990 гг. /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.5Л3 .2 Л3.3 Э1 Э2 Э12 Э16 Э17	0	
	Вызовы постиндустриальной эпохи: СССР на завершающем этапе своего развития. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э16 Э17	0	
	Чтение учебной литературы. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
	Раздел 8. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–2022)						
8.1	Роль РФ в современном мировом сообществе /Тема/						
	Россия в 1990-е гг. /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э8 Э12 Э17	0	
	Россия в XXI веке. /Лек/	1	3	УК-1 УК-5	Л1.1 Э2 Э17	0	

Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории к. XX - начала XXI в. Проблемы формирования новой системы международных отношений в нач. XXI в. (коллоквиум) /Пр/	1	3	УК-1 УК-5	Л1.1Л2.2 Л2.6Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э12 Э17	0	
Чтение учебной литературы, подготовка к коллоквиуму. /Ср/	1	1	УК-1 УК-5	Л1.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э12 Э17	0	
Консультации по программе дисциплины /Конс/	1	5	УК-1 УК-5	Л1.1 Э17	0	
Итоговое тестирование /Пр/	1	2	УК-1 УК-5		0	
/Экзамен/	1	18	УК-1 УК-5	Л1.2 Л1.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э12	0	
Контактные часы на аттестацию /К/	1	9	УК-1 УК-5		0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации прилагаются.

6.2. Темы письменных работ

- Актуальность сохранения исторической памяти о жертвах геноцида мирного населения на оккупированной территории в годы Великой Отечественной войны.
- Геноцид мирного населения на оккупированной территории РСФСР в исторических исследованиях.
- Трагедия мирного населения на оккупированной территории РСФСР.
- Судьбы малолетних узников нацистских концлагерей.
- Преступления против мирного населения на оккупированных территориях РСФСР.
- Нюрнбергский трибунал: историческое значение и уроки для современности.
- Народы России: история, культура, религии.
- Межкультурное разнообразие российского общества в социально-историческом и этическом контекстах.
- Исторические примеры проявления толерантности в межнациональных отношениях народов мира и России
- Подвиг многонационального советского народа в Великой Отечественной войне.
- Проблема этногенеза и роль миграций в становлении народов мира.
- Феномен России: между Востоком и Западом.
- Историко-культурное наследие Древних цивилизаций.
- История становления и развития исторической науки в России и за рубежом.
- Средневековье как стадия исторического процесса в Европе, на Востоке и России.
- «Смутное время» начала XVII в. Роль народного ополчения в выведении страны из политического кризиса.
- Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства в XVIII-XIX вв.
- Успехи и противоречия модернизации России в период правления Петра I.

19. Внешнеполитические приоритеты Российской империи в XVIII веке.
20. Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».
21. Французская революция и ее влияние на развитие европейских стран.
22. Промышленный переворот в Европе и России в XVIII-XIX вв.: общее и особенное в контексте исторического развития.
23. Мир и Россия к началу XX века: закономерности и особенности исторического развития.
24. Российский парламентаризм начала XX века: партии, блоки, тактика.
25. Дискуссионные проблемы истории Октябрьской революции. Феномен большевизма.
26. Решающий вклад СССР в разгром фашизма. Источники Победы советского народа.
27. Конфронтация двух мировых сверхдержав: СССР и США в 1970–1980 гг.
28. Становление Российской государственности 1990-е гг. Конституция Российской Федерации – гарант прав и свобод граждан России.
29. Россия и мир в XXI в.: новые направления сотрудничества между государствами и народами.
30. Политика противодействия терроризму – глобальной проблеме современности.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Темы докладов, тесты, вопросы для самоподготовки прилагаются.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В.	История для бакалавров: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2012
ЛП.2	Фортунов В. В.	История: учеб. пособие для бакалавров	СПб.: Питер, 2012
ЛП.3	Ефремов Н. Н., Заковоротная М. В., Коляда Н. А., Малахова Н. Н., Пшегусова Г. С., Стопченко Н. И., Штомпель О. М., Драч Г. В., Паниотова Т. С.	История мировых цивилизаций: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2013
ЛП.4	Семин В. П.	История: Россия и мир: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2013
ЛП.5	Агакишев И. А., Бачинин А. Н., Бзбородов А. Б., Власов А. В., Горионтов Л. Е., Пивовар Е. И., Безбородов А. Б.	История СССР/ РФ в контексте современного россиеведения: учеб. пособие	М.: Проспект, 2013

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Павленко Н. И., Андреев И. Л., Кобрин В. Б., Федоров В. А., Павленко Н. И.	История России с древнейших времен до 1861 года: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2003
Л2.2	Лебедева М. М.	Мировая политика: учебник	М.: КНОРУС, 2013
Л2.3	Мунчаев Ш. М.	История России: учебник для вузов	М.: Норма, 2004
Л2.4	Мунчаев Ш. М., Устинов В. М.	История России: учебник	М.: Норма, 2006
Л2.5	Георгиева Н. Г., Георгиев В. А., Орлов А. С.	Исторический словарь. Более 2000 статей по истории России с древнейших времен до наших дней	М.: Проспект, 2013
Л2.6	Косов Ю.	Мировая политика и международные отношения: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2012
Л2.7	Колесник В. И.	История западноевропейского Средневековья: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Савчук Н. В., Ербаева Н. А., Капленко А. Н.	Отечественная история: учеб.-метод. пособие: тесты с рекомендациями для самоподготовки студ. дневной формы обучения	Ангарск: АГТА, 2010
Л3.2	Савчук Н. В.	История: учеб.-метод. пособие для студентов заочной формы обучения квалификации "бакалавр"	Ангарск: АГТА, 2012
Л3.3	Савчук Н. В.	История (история России, всеобщая история): учебное пособие для студентов заочной формы обучения квалификации "бакалавр"	Ангарск: АНГТУ, 2020

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Земцов, Б. Н. История России : учебник / Б. Н. Земцов, А. В. Шубин, И. Н. Данилевский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 584 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014251-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/972180 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Ольштынский, Л. И. Курс истории для бакалавров. Общие закономерности и особенности развития России в мировом историческом процессе. Уроки истории : учебное пособие / Л. И. Ольштынский. - Москва : Логос, 2020. - 408 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-510-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1212407 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Леонтьева, Г. А. Практикум по истории России XVIII века : учеб. пособие / Г. А. Леонтьева, А. П. Синелобов. - Москва : МПГУ, 2013. - 338 с. - ISBN 978-5-7042-2424-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757830 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Лобджанидзе, А. А. Лобджанидзе, А. А. Этнокультурные регионы мира : учебное пособие / А. А. Лобджанидзе, А. А. Заяц. - Москва : Прометей, 2013. - 240 с. - ISBN 978-5-7042-2397-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/536554 . – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Железняков, А. С. Монгольская цивилизация: история и современность. Теоретическое обоснование атласа : монография / А.С. Железняков. - М.: Весь Мир, 2016. - 288 с. ISBN 978-5-7777-0665-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1013540 . – Режим доступа: по подписке.		

Э6	Сафронов, С. А. П.А. Столыпин: реформатор на фоне аграрной реформы. Том 2. Аграрная реформа/Сафронов С.А. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 458 с.: ISBN 978-5-7638-3213-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550556 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э7	Первая мировая война и судьбы европейской цивилизации / под ред. Л.С. Белоусова, А.С. Маныкина. — Москва : Издательство Московского университета, 2014. — 816 с. - ISBN 978-5-19-010877-4.1022598. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027644 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э8	Федоров, С. Е. История и теория наций и национализма: Учебник / Федоров С.Е., Филюшкин А.И. - СПб:СПбГУ, 2016. - 208 с.: ISBN 978-5-288-05655-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/940909 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э9	Соболев, Г. Л. Ленинград в борьбе за выживание в блокаде. Книга третья: январь 1943 - январь 1944: Научное / Соболев Г.Л. - СПб:СПбГУ, 2017. - 748 с.: ISBN 978-5-288-05751-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/999818 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э10	Брейтман, А. С. Государство и церковь в истории России: Учебное пособие / Брейтман А.С. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 93 с.ISBN. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/910748 . – Режим доступа: по подписке.
Э11	Ивашко, М. И. История (XIX век): схемы, таблицы, комментарии : учебное пособие / М. И. Ивашко. - Москва : РГУП, 2016. - 440 с. - ISBN 978-5-93916-543-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1192132 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э12	Шестаков, Ю. А. История : учебное пособие / Ю.А. Шестаков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/1690-9 . - ISBN 978-5-369-01690-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1082915 . – Режим доступа: по подписке.
Э13	Завьялова, О. О. Общественность в России накануне Великих реформ : учебное пособие / О. О. Завьялова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. - 134 с. - ISBN 978-5-9275-4184-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2039086 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э14	Советский Союз и мир во Второй мировой войне : монография / отв. ред. А. А. Богдашкин. - Москва : Весь Мир, 2022. - 556 с. - ISBN 978-5-7777-0885-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1995249 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э15	Оришев, А. Б. История: от древних цивилизаций до конца XX века : учебник / А.Б. Оришев, В.Н. Тарасенко. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 276 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.29039/01828-6 . - ISBN 978-5-369-01828-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860724 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э16	Мунчаев, Ш. М. История Советского государства: становление, развитие, падение : учебник / Ш.М. Мунчаев. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. - ISBN 978-5-91768-849-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904502 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э17	История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1900464 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.4	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.5	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.1.6	p nanoCAD 22.0 [Сертификат пользователя программы для ЭВМ Серийный номер NC220P-12967]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
7.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.5	КонсультантПлюс
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Аудиторный и библиотечный фонды, компьютерные классы, Интернет, интерактивные доски, видео и аудио-аппаратура для презентаций, экран, ноутбук.
8.2	Ауд. 306: - специализированная мебель: стол преподавателя – 1 шт.; стул аудиторный – 1 шт.; стол студенческий 2-х местный – 18 шт.; стулья студенческие – 36 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна-кафедра для выступлений – 1 шт.
8.3	- технические средства: мультимедиа-проектор – 1шт.; экран – 1 шт.; колонки - 2 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.4	Амфитеатр № 3 на 130 посадочных мест:
8.5	- специализированная мебель: стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; кафедра – 1 шт.
8.6	- технические средства: мультимедиа-проектор – 1шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Формы текущего контроля	
В качестве текущего контроля используются сведения о посещении студентами занятий, качество ответов на семинарах, выполнения письменных заданий, выступлений с докладами (эссе, презентациями), результаты текущего тестирования по разделам дисциплины, участие в проекте "Дни воинской славы" и др.	
Текущий контроль успеваемости позволяет определить: - знание способов поиска исторической информации; принципов, методов и методологии исторического исследования; способов систематизации исторического материала с учетом хронологии событий, видов исторических источников, разнообразия фактов (УК-1); - причин формирования межкультурного разнообразия общества на разных этапах исторического развития; опыта России в укреплении межкультурных связей народов; закономерностей и особенностей формирования межкультурного разнообразия общества в социально-историческом и	

этическом контекстах (УК-5);

- умение критически оценивать достоверность источников исторической информации; применять исторические знания для целостного анализа проблем общества; осуществлять критический анализ и синтез исторической информации (УК-1);

- умение ориентироваться в мировом историческом процессе; применять исторические знания для целостного анализа проблем общества; толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия, существующие в обществе в социально-историческом и этическом контекстах (УК-5);

- владение навыками логического изложения исторической информации; формулирования и аргументации выводов и суждений с применением исторических терминов; системного подхода для анализа исторической информации и решения поставленных задач (УК-1);

- владение навыками работы в коллективе, ведения дискуссии, уважительного отношения к мнению других; навыками публичной речи, аргументации с учетом межкультурного разнообразия общества (УК-5).

Перечень объектов контроля.

Виды знаний, умений, контролируемых заданиями теста следующие:

1. Владеть знаниями по истории России и всеобщей истории, знать их основные элементы и взаимосвязи между ними.
2. Уметь применять различные подходы к анализу социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем.
3. Знать основные этапы развития истории России и мира, их особенности, уметь выявлять, обосновывать и анализировать основные тенденции.
4. Владеть умением анализировать и оценивать исторические события и процессы.
5. Знать основные структурные элементы исторических этапов, их детерминанты.
6. Владеть пониманием движущих сил и закономерностей исторического процесса; событий и процессов экономической истории; места и роли своей страны в истории человечества и современном мире
7. Знать особенности и противоречия исторического процесса в России в контексте общемировой цивилизации.
8. Владеть навыками самооценки и самоконтроля, самовоспитания и самосовершенствования.

Структура теста по формам тестовых заданий.

Тестовое задание «Множественный выбор» – задание закрытого типа, в котором студенту предлагается выбрать верные утверждения из списка ответов.

Тестовое задание «Короткий ответ» – задание, в котором студент при ответе на вопрос вписывает слово или фразу.

Тестовое задание «Числовой вопрос». Вариант тестового задания «короткий вопрос». Ответ обязательно является числом.

Тестовое задание «На сопоставление» – задание, в котором предлагается группа терминов и необходимо установить соответствие.

Тестовое задание «На определение хронологической последовательности событий»

Тестовое задание «На установление соответствия между двумя рядами данных» (датами и событиями, именами и событиями и т.п.);

Тестовое задание «На группировку исторической информации по указанному признаку»

Формы промежуточного контроля

Промежуточный контроль – экзамен в виде устного или письменного ответа по экзаменационному билету или по итогам контрольного тестирования, а также для студентов заочного обучения – собеседование по контрольной работе. При написании теста необходимо дать ответы на тридцать вопросов. Вопросы являются закрытыми, и надо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста составляет 40 мин. Для оценки учебной деятельности студентов рекомендуется следующее соответствие между процентной и пятибалльной системами оценок:

Критерии оценки знаний при тестировании

Оценка	Процент выполнения теста
«отлично»	86-100
«хорошо»	71-85
«удовлетворительно»	56-70
«не удовлетворительно»	менее 55%

Промежуточный контроль в форме устного ответа по экзаменационному билету, проводится в конце изучения дисциплины с целью выявления и оценки знаний, умений и навыков студентов по результатам изучения дисциплины.

Критерии оценки знаний по экзаменационным билетам

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, знает закономерности и особенности формирования межкультурного разнообразия общества в социально-историческом и этическом контекстах, основные события мировой и отечественной истории; умеет применять понятийно-категориальный аппарат, ясно и четко излагать собственные размышления, свободно отвечать на дополнительные вопросы; владеет культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, умеет грамотно и по существу его излагать, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками к обобщению и анализу информации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в формулировках, нарушения логической последовательности в изложении исторических событий, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. И.В. Истомина

«06» 07 2023 г.

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **4 ЗЕТ**

Часов по учебному 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работ 58

часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кфн, доц., Чечет Б.Ф.

Рецензент(ы):

к.тн, зав.каф. ВМК, Кривов М.В.

Рабочая программа дисциплины

Философия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Председатель УМС

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	состоит в формировании общекультурных компетенций, интеллектуально развитой, свободной, толерантной, демократически ориентированной личности; формировании у студентов навыков самостоятельного, критического анализа информации с учётом её мировоззренческих оснований и социо-культурного контекста; формировании навыков аргументации; приобщении студентов к философскому анализу актуальных проблем общества, технологий и науки как основных факторов развития общества; формировании у студентов духовных потребностей познания сущности и общих закономерностей окружающего мира, потребности в развитии и критической оценке своего мировоззрения.

2. ЗАДАЧИ

2.1	дать знание и понимание законов развития природы, общества и мышления и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; дать знание базовых ценностей мировой культуры, формируя готовность опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; формировать культуру мышления, способность к восприятию, обобщению и анализу информации, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; выработать навыки анализа современной социально-экономической ситуации, умения адекватно ориентироваться в ней, навыки постановки адекватных личных и профессиональных целей и выбору путей их достижения; осуществить изучение учебного курса с учетом профес-сиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-гуманитарного блока.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.03	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Способность формулировать и ясно выражать собственные мысли и понимать мысли других, общекультурная эрудиция, базовые навыки абстрактного мышления, логической аргументации, критического мышления.
3.1.2	
3.1.3	Экономика
3.1.4	История России
3.1.5	Русский язык
3.1.6	Экономика
3.1.7	История России
3.1.8	Русский язык
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Культурология
3.2.2	Политология
3.2.3	Социология
3.2.4	Правоведение
3.2.5	Культурология
3.2.6	Политология

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1	основные способы поиска и отбора информации по изучаемой проблеме;
Уровень 2	основные принципы, методы и методологию проводимого исследования;
Уровень 3	способы систематизации собранного материала с определением места конкретных явлений и процессов в более широком естественно-научном, социокультурном и мировоззренческом контексте.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать информацию и её источники на предмет соответствия реальности и требованиям логики;
Уровень 2	применять философскую методологию для целостного анализа исследуемой проблемы;
Уровень 3	осуществлять критический анализ и синтез собранной информации.
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками изложения собранной по некоторой проблеме информации;
Уровень 2	навыками логического формулирования и аргументации выводов и суждений с применением соответствующей специальной терминологии;
Уровень 3	навыками системного и контекстуального подхода для анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	в общих чертах структуру межкультурного разнообразия общества в истории и сегодня;
Уровень 2	географические, исторические и социально-экономические условия формирования межкультурного разнообразия;
Уровень 3	точно и в полном объёме закономерности и особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом и гуманитарном контексте.
Уметь:	
Уровень 1	в общих чертах ориентироваться в мировоззренческих и ценностных отличиях разных культур;
Уровень 2	толерантно воспринимать этнические и культурные различия, существующие в обществе;
Уровень 3	применять философские знания и методологию для целостного анализа проблем межкультурного взаимодействия в современной России и мире.
Владеть:	
Уровень 1	основными навыками работы в коллективе с представителями других культур;
Уровень 2	навыками информированного и уважительного обсуждения межкультурных различий;
Уровень 3	навыками публичной речи, аргументации с учётом межкультурного разнообразия в обществе.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем;
4.1.2	основные концепции истории философии и философской теории;
4.1.3	основы философских знаний для формирования мировоззренческой полиции.
4.2	Уметь:
4.2.1	применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;

4.2.2	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа, формирования собственной позиции по различным социальным тенденциям, фактам и явлениям.
4.3 Владеть:	
4.3.1	навыками к самоорганизации и самообразованию;
4.3.2	навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;
4.3.3	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
4.3.4	навыками публичной речи, устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре						
1.1	Предмет, характеристики и функции философии. /Тема/						
	Фундаментальные вопросы в жизни человека. Типы мировоззрения. Предмет, характеристики и функции философии. Философия как форма духовной культуры. /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Исторические типы мировоззрения: терминология и методология. /Пр/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к опросу на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	8	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Исторические типы философии.						
2.1	История философии /Тема/						
	Философия Древнего Востока. Античная философия /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	Средневековая философия. Познание в науке и философии Нового времени. Эмпиризм Ф.Бекона и рационализм Р.Декарта. Немецкая классическая философия. Философия марксизма /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Русская философия 19-20 веков. Философия XX века. /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Философия Древнего Востока. Античная и средневековая философия о бытии, познании, этике и диалектике. Немецкая классическая философия. Марксизм. Русская философия 19-начала 20 века. /Пр/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций. Подготовка эссе на основе чтения литературы /Ср/	4	9	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Философская онтология						
3.1	Бытие как проблема философии. /Тема/						
	Материализм и идеализм о бытии. Пространственно-временные характеристики бытия. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Специфика человеческого бытия. Проблема жизни, ее уникальности и множественности во Вселенной. /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Категория бытия как основание картины мира и индивидуального мировоззрения. /Пр/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	8	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Теория познания						
4.1	Познание как предмет философского анализа /Тема/						
	Основные формы и методы познания. Истина и её критерии. /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект, основные формы и методы познания. Истина. /Пр/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Философия и методология науки						
5.1	Философия и наука /Тема/						
	Структура научного знания. /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Наука и общество. Природа, человек, техника: проблема взаимодействия /Пр/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	6	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого. /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Социальная философия						
6.1	Общество как саморазвивающаяся система. /Тема/						

	Основные концепции философии общества и его истории /Лек/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Особенности, проблемы и перспективы современной цивилизации /Лек/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Формационная и цивилизационная концепции истории. Культура и цивилизация. Ценности как ядро культуры и цивилизации. Восток, Запад, Россия. /Пр/	4	6	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	10	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Философская антропология						
7.1	Природа человека как философская проблема /Тема/						
	Антропосоциогенез и его комплексный характер. Философские аспекты проблемы жизни и разума во Вселенной. Природное и социальное в человеке. /Лек/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Экзистенциальные аспекты человеческой жизни. /Лек/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Антропосоциогенез и его комплексный характер. Сознание и бессознательное. Фрейд о природе человека. Специфика человеческого бытия: от античной философии к современным концепциям /Пр/	4	10	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	9	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 8. Философия в профессиональной деятельности						
8.1	Философия техники /Тема/						
	Этические проблемы в профессиональной деятельности. Вопросы свободы выбора и социальной ответственности специалиста, инженера, ученого /Лек/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Философские проблемы и особенности использования философской методологии в профессиональной деятельности /Пр/	4	2	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	4	4	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	
	/Экзамен/	4	18	УК-5 УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Сущность, структура, типы и функции мировоззрения. Основные мировоззренческие вопросы.
2. Мифологическое мировоззрение, его сущность, особенности и место в современном мире.
3. Религиозное мировоззрение, его сущность и причины возникновения. Вера и знание.
4. Обыденно-практическое мировоззрение. Повседневность, жизненный опыт, здравый смысл.
5. Сущность, предмет, специфика и структура философии.
6. Возникновение философии и её основные направления. Место и роль философии в культуре.
7. Философия Древнего Востока: Единое и карма, противоположности и гармония.
8. Философия Древней Греции: свободный поиск сущности.
9. Средневековая философия: человек и Бог.
10. Философия Нового времени: разум и опыт.
11. Философия XIX века: Гегель – Маркс – Ницше.
12. Русская религиозная философия: соборность и благодать.
13. Философия XX века.
14. Проблема познания в истории философии.
15. Чувственное и рационально-логическое познание и их формы. Истина и её критерии.
16. Действительность, мышление, логика, язык.
17. Проблема понимания. Понимание и объяснение. Герменевтика о понимании.
18. Наука и её место в обществе. Особенности, формы и методы научного познания; их взаимосвязь.
19. Понятие рациональности. Научные революции и смена типов рациональности.
20. Диалектика как методология. Законы и категории диалектики.

21. Принципы системности и всеобщей связи и учение детерминизма. Понятие закона.
22. Синергетика как новая концепция развития и её методологические функции.
23. Религиозная, научная и философская картины мира; их основные принципы.
24. Проблема бытия в истории философии. Понятие субстанции. Материальное и идеальное.
25. Современные представления о сущности и структуре бытия. Объективная и субъективная реальность.
26. Движение, пространство и время как фундаментальные формы бытия. Реальность как процесс.
27. Современная научная картина мира и её основные принципы. Проблема происхождения и эволюции Вселенной.
28. Общество как социальная форма бытия и его структуры.
29. Человек и исторический процесс.
30. Культура и цивилизация. Проблема взаимодействия цивилизаций.
31. Традиционное и индустриальное общество как типы цивилизаций.
32. Восток – Запад – Россия как культурно-цивилизационные типы.
33. Природа и общество, исторические формы их взаимодействия. Экологические проблемы.
34. Философия техники: основные проблемы и идеи.
35. Особенности и проблемы современной цивилизации. Сценарии будущего человечества.
36. Духовное бытие и духовные ценности. Культура и её духовное содержание.
37. Религия и её место в духовной культуре. Религиозные ценности и свобода личности.
38. Нравственные ценности. Добро и зло. Насилие и ненасилие. Справедливость.
39. Эстетические ценности. Сущность и функции искусства.
40. Проблема человека в истории философии. Идеал человека в разных культурах.
41. Разум в контексте эволюции Вселенной. Проблема места человека во Вселенной.
42. Проблема происхождения человека. Эволюционная теория о причинах и условиях возникновения человека.
43. Биосоциальная проблема, подходы к её решению. Биоэтика.
44. Смерть как феномен человеческой жизни. Надежда на бессмертие. Эвтаназия.
45. Проблема сознания. Знаковая природа сознания. Сознание и язык, знак и значение.
46. Проблема бессознательного. Психоанализ З.Фрейда и его влияние на европейскую культуру.
47. Структура индивидуального существования в экзистенциальной философии: основные понятия.
48. Личность, проблема её свободы и ответственности. Самосознание. Индивидуальность и масса.
49. Человек и его судьба. Проблема свободы и предопределения человеческой жизни.
50. Смысл жизни человека и подходы к его пониманию.

6.2. Темы письменных работ

Темы докладов

1. Научная и философская мысль Древнего востока.
2. Философия Древней Индии: основные категории и школы.
3. Древнекитайская философия: основные положения даосизма и конфуцианства.
4. Античная философия о познании, добре и зле, жизни и смерти. Учение Сократа.
5. Материалистические концепции античности. Учение Демокрита об атомах и пустоте.
6. Основные особенности и направления античной философии.
7. Особенности Средневековой науки и философии.
8. Соединение экспериментального метода с математическим описанием природы: Г.Галилей, Ф.Бекон, Р.Декарт. Основные направления философии Нового времени.
9. Вопросы познания в науке и философии 17-19 веков. Основные идеи философии марксизма, учение об общественно-экономических формациях и отчуждении.
10. Материалистическое понимание истории
11. Немецкая классическая философия и марксизм о познании и диалектике. Основные направления русской философии 19-20в.
12. Философия и наука. Структура научного знания. Проблема его обобщения. Верификация и фальсификация.
13. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.
14. Гражданское общество, нация, государство. Культура и цивилизация. Многовариантность

исторического развития.

15.Необходимая и сознательная деятельности людей в историческом процессе. Общественно-исторические идеалы и их историческая судьба. Марксистская теория классового общества.

16.«Открытое общество» К.Поппера. Свободное общество Ф.Хайека

17.Неолиберальная теория глобализации 33. Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса.

18.Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое и общественное (социальное) в человеке.

19.Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие.

20.Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса. Философские проблемы Интернета.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат, тесты, список вопросов к экзамену, экзаменационные билеты

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кохановский В. П.	Философия: учеб. пособие для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2006
Л1.2	Трахтенберг Л. И., Чечет Б. Ф.	Философия: учебное пособие по философии для студентов всех форм обучения	Ангарск: АГТА, 2010
Л1.3	Липский Б. И., Марков Б. В.	Философия: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2013
Л1.4	Демина Л. А.	Философия: учебник для бакалавров	М.: Проспект, 2014

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Канке В. А.	Философия математики, физики, химии, биологии: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2011
Л2.2	Кохановский В. П.	Современная философия: словарь и хрестоматия	Ростов н/Д: Феникс, 1995

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Беляев, Г. Г. Альбом схем по философии : Учебное пособие / Беляев Г. Г., Котляр Н. П. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 108 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/476696
Э2	Платонова, С. И. Введение в философию : учеб. пособие / С.И. Платонова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 216 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/24411 . - ISBN 978-5-369-01696-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/907582

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.2	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.4	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]

7.3.1.5	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.6	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.7	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: стол преподавателя – 1 шт.; стул аудиторный – 1 шт.; стол студенческий 2-х местный – 18 шт.; стулья студенческие – 36 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна-кафедра для выступлений – 1 шт., технические средства: мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; ноутбук – 1 шт., программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education [сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]; Kaspersky Security Cloud Free [Бесплатная проприетарная лицензия]; Microsoft Office Pro+Dev SL [государственный контракт № 442019 от 24.05.2019].
8.2	Амфитеатр № 4 на 360 посадочных мест: специализированная мебель: стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; кафедра – 1 шт.
8.3	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель (столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Самостоятельная работа бакалавров направлена на решение следующих задач:

1) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных);

2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности понимания философских аспектов различных социально и личностно значимых проблем;

3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;

Для развития и совершенствования коммуникативных способностей бакалавров организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов» или «конференций».

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы (эссе) по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Эссе не является рефератом и не должна носить описательный характер. Большое место в ней должно быть уделено аргументации своей точки зрения, критической оценке рассматриваемого материала.

При оценке результатов освоения дисциплины может применяться балльно-рейтинговая система. Она также может быть переведена в традиционную оценку по заранее заданным правилам.

(Например: от 81 до 100 баллов — отлично, от 66 до 80 баллов — хорошо, от 51 до 65 баллов — удовлетворительно, до 50 баллов — неудовлетворительно).

В качестве оценочных средств используется тестирование, контрольные работы студентов, творческая работа, итоговое испытание. Тестовые задания могут формулироваться как в форме, используемой в федеральном электронном интернет-тестировании (интернет-экзамене), так и оригинальной авторской форме, с открытыми вариантами ответов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,
 д.х.н., проф. Н.В. Истомина
 « 6 » июля 2023 г.



Безопасность жизнедеятельности
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экология и безопасность деятельности человека**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
 в том числе:
 аудиторные занятия 102
 самостоятельная 78
 часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	51	51
Практические	51	51	51	51
Итого ауд.	102	102	102	102
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

кбн, доц., Мальшикина Н.А.



Рецензент(ы):

зав.каф., Кривов М.В.



Рабочая программа дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- формирование у бакалавров представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека и сохранения качества среды обитания.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- изучение создания комфортного (нормативного) и качественного состояния среды обитания в зонах профессиональной деятельности и отдыха человека;
2.2	- выявление негативных воздействий среды обитания природного и техногенного происхождения;
2.3	- освоение методик по реализации мер защиты человека и среды его обитания от негативных воздействий, включая осуществление экологической безопасности;
2.4	- оценка устойчивости функционирования объектов (здания, сооружения, инженерная инфраструктура) и технических систем в проектных и чрезвычайных ситуациях;
2.5	- оценка и прогнозирования развития негативных воздействий чрезвычайных ситуаций различного генезиса и оценки последствий их действия.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.04	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Экология
3.1.2	Основы медицинских знаний
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.2	Управление персоналом

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре
Уровень 2	основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности
Уровень 3	корректно применять правовые нормы для решения профессиональных задач

Уметь:

Уровень 1	планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов
Уровень 2	определять и ранжировать задачи избранных видов деятельности
Уровень 3	рационально планировать собственную профессиональную деятельность с целью получения экономического эффекта и соблюдением правовых норм

Владеть:

Уровень 1	навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Уровень 2	навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 3	навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования.
Уровень 2	принципы и методы управления временем.
Уровень 3	виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения порученной работы; принципы и методы саморазвития и самообразования и принципы и методы управления временем.
Уметь:	
Уровень 1	выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 2	и оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уровень 3	выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни и оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:	
Уровень 1	слабой способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	неуверенной способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 3	уверенной способностью реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	
Уровень 1	основы безопасности жизнедеятельности, классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.
Уровень 2	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.
Уровень 3	принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
Уметь:	
Уровень 1	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.
Уровень 2	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
Уровень 3	оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
Владеть:	
Уровень 1	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций.
Уровень 2	навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Уровень 3	навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:

4.1.1	- оптимальные способы решения цели и задач в сфере профессиональной деятельности.
4.1.2	- основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности
4.1.3	- методики прогнозирования и предотвращения опасностей для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности;
4.1.4	
4.2	Уметь:
4.2.1	- анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
4.2.2	- эффективно планировать и контролировать собственное время.
4.2.3	- применять на практике основные средства и методы защиты от опасных ситуаций, в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС;
4.2.4	
4.3	Владеть:
4.3.1	- методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
4.3.2	- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
4.3.3	- навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС;

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ.						
1.1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности /Тема /						
	Подготовка к тестовому контролю входных знаний. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Общие понятия о системе "человек-среда обитания". /Лек/	7	2	УК-8	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Критерии комфортности, безопасности, экологичности и негативности техносферы. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.5 Э2 Э3	0	
	Потенциальные опасности и вредности производственных процессов. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Контрольная работа /Ср/	7	2	УК-8	Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Опасность и безопасность, системы безопасности. Научно- практическое аспекты безопасности жизнедеятельности. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.2 Л1.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Человеческий фактор и опасности техносферы /Тема/						
	Основные формы деятельности человека и его энергозатраты. Антропометрические характеристики человека. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Организация рабочего места для выполнения работы по профилю профессиональной деятельности. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-8	Л3.2 Э2 Э3	0	
	Классификация условий труда. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Расчёт интегральной балльной оценки тяжести и напряженности труда на рабочем месте. /Пр/	7	2	УК-8	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.1Л2.1Л3.2 Э2 Э3	0	
	Работоспособность и её динамика. /Лек/	7	1	УК-8	Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Системы восприятия человеком состояния окружающей среды. /Лек/	7	1	УК-8	Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к тестовому контролю знаний по разделу. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.5Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ.						

2.1	Воздействие опасностей на человека и техносферу. /Тема/						
	Комфортность и теплообмен с окружающей средой. Микроклимат (параметры и их влияние на организм человека, нормирование и защита жизнедеятельности человека). /Лек/	7	2	УК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Вредные вещества на производстве. /Лек/	7	1	УК-8	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-8	Л3.2 Э2 Э3	0	
	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности - вентиляция и кондиционирование. /Лек/	7	1	УК-8	Л1.4Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
	Расчёт вентиляции и отопления (расчётные задания). /Пр/	7	2	УК-8	Л1.4Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка к устному, письменному опросу. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.5 Э2 Э3	0	
	Акустические колебания и вибрация. Воздействие на человека, методы и средства защиты от вибрации и шума. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Негативное воздействие шума на человека и защита от него (акустический расчёт). /Пр/	7	2	УК-8	Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Расчеты освещения производственных помещений (расчётные задания). /Пр/	7	2	УК-8	Л1.4Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Производственное освещение. Виды и гигиеническое нормирование. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	

	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
	Расчёт защитного заземления. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Основы электробезопасности и защиты от излучений. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Неионизирующее излучение. Электромагнитные поля и излучения (виды, гигиеническое нормирование и защита). /Лек/	7	2	УК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Расчёт часто ЭМП, используемых в производственных условиях. Защита от воздействия ЭМП. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Ионизирующее излучение. Особенности ионизирующего излучения при действии на живой организм. Радиационная безопасность населения. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к тестовому контролю знаний по разделу. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА В ЧС.						
3.1	Принципы и методы обеспечения безопасности в ЧС. /Тема/						
	ЧС природного и техногенного характера (классификация, фазы развития, действие поражающих факторов). /Лек/	7	2	УК-8	Л1.1 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Прогнозирование масштабов заражения АХОВ при авариях на ХОО. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Расчёт молниезащитных зон зданий и сооружений. /Пр/	7	2	УК-8	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	

	Организационно-технические мероприятия по пожарной безопасности. Системы предотвращения пожара и защиты. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Расчёт критического времени эвакуации по развитию опасных факторов пожара. /Пр/	7	2	УК-8	Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.						
4.1	Нормативно-техническое обеспечение БЖД. /Тема/						
	Система управления охраной труда (СУОТ) в организации. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Эколого-экономическая оценка ущерба от реализованных опасностей. /Пр/	7	2	УК-8	Л1.1Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	7	8	УК-8	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3	0	
	Основы оказания первой помощи пострадавшим. /Пр/	7	2	УК-8	Л3.2 Э2 Э3	0	
	Количественные показатели состояния охраны труда. /Пр/	7	2	УК-8	Л3.2 Э2 Э3	0	
	Расчётно-графическое задание. /Ср/	7	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э2 Э3	0	
	Общая характеристика средств коллективной и индивидуальной защиты. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Средства индивидуальной защиты органов дыхания. /Пр/	7	2	УК-8	Л2.1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.2 Э2 Э3	0	
	Надзор и контроль в области БЖД. Обучение и инструктирование в области БЖД. /Лек/	7	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Э2 Э3	0	

	Раздел 5. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации						
5.1	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание /Тема/						
	Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих	7	6		Э4	0	
	Самостоятельная проработка лекции и дополнительной литературы /Ср/	7	3		Э4	0	
5.2	Внутренний порядок и суточный наряд /Тема/						

	Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда /Лек/	7	2		Э4	0	
	Самостоятельная проработка лекции и дополнительной литературы /Ср/	7	2		Э4	0	
5.3	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы /Тема/						
	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового /Пр/	7	2		Э4	0	
	Раздел 6. Радиационная, химическая и биологическая защита						
6.1	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие /Тема/						

	Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортифика- ционные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на мест-ности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него /Тема/	7	3		Э8	0	
	Радиационная, химическая и биологическая защита /Пр/	7	4		Э8	0	
	Самостоятельная проработка лекции и дополнительной литературы /Ср/	7	6		Э8	0	
	Раздел 7. Основы медицинского обеспечения						
7.1	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях /Тема/						

	Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи /Лек/	7	2		Э4	0	
	Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи /Пр/	7	11		Э4	0	
	Самостоятельная отработка приемов первой помощи /Ср/	7	6		Э4	0	
	Раздел 8. Военно- политическая подготовка						
8.1	Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы /Тема/						

	Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации. Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов /Лек/	7	2		Э4	0	
	Самостоятельная отработка приемов первой помощи /Ср/	7	6		Э4	0	
	Раздел 9. Правовая подготовка						
9.1	Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы /Тема/						
	Основные положения Военной доктрины Российской Федерации. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету /Лек/	7	2			0	
	Самостоятельная проработка лекции и дополнительной литературы /Ср/	7	10		Э4	0	
	Подготовка к экзамену /Ср/	7	9	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

- теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха;
- г) избыток явной теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, атмосферное давление.
8. Составляющие характеристики теплового баланса при терморегуляции организма:
- а) конвекция, теплопроводность, тепломассообмен; б) конвекция, теплопроводность, лучистый поток; в) конвекция, теплопроводность, лучистый поток, тепломассообмен; г) конвекция, теплопроводность, лучистый поток, биомассоперенос.
9. Состояние организма человека в результате перегрева тела:
- а) экзотермия; б) гипотермия; в) эндотермия; г) гипертермия.
10. Организованная естественная вентиляция.
- а) кондиционирование; б) инфильтрация; в) аэродинамическая фильтрация; г) аэрация.
11. Измерительный прибор интенсивности теплового излучения.
- а) термометр; б) термограф; в) актинометр; г) тепловизор.
12. Категории работ при нормировании параметров на основе общих энергозатрат организма. а) легкая, тяжелая; б) легкая, средней тяжести, тяжелая; в) легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая; г) легкая, тяжелая, очень тяжелая.
13. Понятие явной теплоты.
- а) теплота, поступающая в производственное помещение от оборудования и отопительных приборов; б) теплота от солнечного нагрева; в) теплота от людей и других источников воздействия на температуру воздуха; г) теплота, поступающая в производственное помещение от оборудования отопительных приборов, солнечного нагрева, людей и других источников воздействия на температуру воздуха.
14. Оценка теплоощущения по пятибалльной шкале.
- а) «холодно», «прохладно», «комфортно», «тепло», «жарко»; б) «очень холодно», «холодно», «комфортно», «тепло», «жарко»; в) «холодно», «комфортно», «очень тепло», «жарко», «очень жарко»; г) «прохладно», «холодно», «очень холодно», «тепло», «жарко».
15. Прибор для измерения скорости движения воздуха менее 1 м/с.
- а) аспиратор; б) анемометр; в) кататермометр; г) актинометр.
16. Компоненты оптической области электромагнитного спектра.
- а) ультрафиолетовое излучение; б) видимый свет; в) инфракрасное излучение; г) все перечисленные компоненты.
17. Оптическая область электромагнитного спектра.
- а) 10 - 380 нм; б) 380-760 нм; в) 760 - 340•10³ нм; г) 10 - 340•10³ нм.
18. Длина волны электромагнитного излучения, соответствующая наибольшей чувствительности органов зрения.
- а) 380 нм; б) 760 нм; в) 0,555 нм; г) 0,760 нм.
19. Количественные светотехнические характеристики.
- а) световой поток, сила света, освещенность, яркость; б) сила света, яркость, фон, освещенность; в) яркость, контрастность, видимость, ослепленность; г) яркость, контрастность, пульсация освещенности, видимость.
20. Качественные светотехнические характеристики.
- а) освещенность, контрастность, видимость, ослепленность; б) фон, контрастность, пульсация освещенности, видимость, ослепленность; в) яркость, контрастность, видимость, ослепленность; г) яркость контрастность, пульсация освещенности, видимость.
21. Количество разрядов по видам зрительных работ при нормировании точности.
- а) 4; б) 5; в) 8; г) 0;
22. Прибор измерения освещенности в про-изводственных помещениях.
- а) яркометр ФПЧ; б) люменметр Ф-10; в) канделаметр КД-10; г) люксметр Ю-116.
23. Показатели токсичности АХОВ – среднесмертельные дозы и концентрации.
- а) DL (мг/кг) – CL (мг/м³); б) D20L (мг/кг) – C20L (мг/м³); в) D50L (мг/кг) – C50L (мг/м³).
24. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- а) это концентрация допустима в производственных условиях только с использованием

- которая при пятидневной работе в течение всей недели не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работников;
- в) это концентрация, которая при пятидневной работе в продолжение 8ч. в течении рабочего стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работников.
25. Наиболее распространенные средства защиты от воздействия мелкодисперсионной и среднелдисперсионной пыли разработаны на основе тонковолокнистых материалов ФП (фильтров Петрянова). а) пылезащитные респираторы «Лепесток» -200; б) аналитические сорбционные фильтры АФА-ВП; в) промышленные фильтрующие модульные противогазы ГПП ФМ-95.
26. Категорийность помещений (зданий) производств по пожаровзрывоопасности.
а) А, Б, В, Г1-Г4, Д; высшая категория – А; б) А, В, С, Д, Е; высшая категория – Е; в) А, Б, В1-В4, Г, Д; высшая категория – А.
27. Эффективное пожаротушающее вещество, используемое при возгорании электрооборудования
а) вода; б) хладоны, двуокись углерода; в) бикарбонат натрия.
28. Основные физико-технические характеристики огнетушащего состава – пены.
а) концентрация, плотность, молекулярная масса, поверхностное натяжение, стойкость; б) кратность, стойкость, концентрация, плотность, молекулярная масса; в) кратность, стойкость, дисперсность, вязкость.
29. Основные устройства автоматических средств водяного пожаротушения.
а) эжекторные и инжекторные распылители; б) огнетушители и пожарные краны; в) спринклеры и дренчеры.
30. Вредный производственный фактор – это:
а) фактор воздействие, которого на работающего приводит к травме; б) фактор, воздействие которого на работающего приводит к профзаболеванию; в) фактор химической и биологической природы.
31. Классы вредности условий труда (3.1, 3.2, 3.3, 3.4) устанавливают исходя из условий:
а) на сколько (во сколько раз) вредные факторы превышают нормативные значения; б) соответствия условий труда требованиям ГОСТов, санитарных норм и правил;
в) отклонения опасных производственных факторов от требований ГОСТов, норм и правил.
32. Происшествие в технической среде не вызвавшее гибель людей.
а) авария; б) случай; в) катастрофа.
33. Сфера технических изобретений.
а) техносфера; б) ноосфера; в) биосфера.
34. Поверхность, к которой прилегает объект различия. а) фон; б) подложка; в) луч.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ УСТНОГО И ПИСЬМЕННОГО КОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛАМ.

Вариант 1

1. Дайте характеристику техносфере. Расскажите о разрушающем действии деятельности человека на среду обитания. Назовите факторы риска, опасные для окружающей природной среды
2. Что представляет собой химическая авария? Как подготовиться к химической аварии? Как действовать во время и после химической аварии?
3. Расчет общего равномерного искусственного освещения (методом светового потока) для дисплейного зала с габаритами 10х12х3 м. (в последующий вариантах такое же задание, но с другими габаритами помещения)

Вариант 2

1. Какие показатели входят в определение понятия здоровья, данное ВОЗ?
2. Назовите природные и социально-экономические факторы, учитываемые при изучении неблагоприятного действия природной среды
3. Что представляет собой радиационная авария? Как подготовиться к радиационной аварии? Как действовать во время и после радиационной аварии на загрязненной местности?

Вариант 3

1. Как подразделяются опасные и вредные производственные факторы? Дайте определение понятий:
• «опасный фактор»;

- «вредный фактор»;
- «вредный производственный фактор».

Какие последствия их действия на человека? Существует ли между ОПФ и ВПФ четкая граница?

2.Экстренная психологическая помощь при аффективном поведении (эйфории, тревоге, фрустрации и др.) и повышенной раздражительности.

Вариант 4

1.Правовые и организационные вопросы охраны труда: законодательство, нормативно-технические основы, контролирующие органы.

2.Что представляет собой железнодорожная авария? Что представляют собой правила профилактики железнодорожной аварии? Как действовать во время и после железнодорожной аварии?

Вариант 5

1.Правовые и организационные вопросы охраны окружающей среды: законодательство, контролирующие органы, экологическая экспертиза.

2.Что представляют собой аварии на автомобильном транспорте? Как действовать при неизбежности автомобильной аварии? Как действовать после автомобильной аварии?

Вариант 6

1.Виды и характеристики труда. Основы эргономики. Эргономические требования к устройствам вычислительной техники и пультам управления.

2.Что представляет собой транспортная авария? Как действовать при падении автомобиля в воду? Как обеспечить личную безопасность при движении в общественном транспорте?

Вариант 7

1.Что такое риск? Что такое опасность? Перечислите основные методы, которые используются для расчета риска. Что такое дерево отказов? Какие величины приемлемого риска планируется ввести в Конституцию для персонала и населения?

2.Что представляет собой авария на воздушном транспорте? Как действовать при декомпрессии во время аварии на воздушном транспорте? Как действовать при пожаре на воздушном транспорте? Как действовать при «жесткой посадке» во время аварии на воздушном транспорте?

Вариант 8

1.Какие требования предъявляются к опасным производственным объектам по Федеральному Закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»? Назовите критерии, по которым выделяют опасный промышленный объект. Какие основные документы должны быть на опасном промышленном объекте?

2.Что представляет собой авария на водном транспорте? Как действовать при высадке с тонущего судна? Как действовать, оказавшись за бортом судна и на спасательном плавательном средстве?

Вариант 9

1.Какие существуют уровни обеспечения безопасности в техносфере? Назовите государственные организации, осуществляющие контроль безопасности производства. Назовите Международные организации по охране труда

2.Как действовать при внезапном обрушении здания? Как действовать, находясь в завале?

Пример контрольной работы по вариантам

ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ.

Итоговый контроль – экзамен.

Перечень вопросов итогового контроля знаний

1.Понятие о физиологии труда.

2.Характеристика системы «Человек – среда обитания»

4. Критерии комфортности, безопасности и экологичности техносферы.
5. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.
6. Работоспособность и её динамика.
7. Микроклимат: параметры микроклимата, влияние на организм температуры, влажности и подвижности воздуха, нормирование.
8. Опасность переохлаждения организма. Основные мероприятия по предупреждению переохлаждения организма человека в производственных цехах и на открытом воздухе.
9. Опасность перегревания организма. Основные мероприятия по предупреждению перегревания организма человека в производственных цехах и на открытом воздухе.
10. Вредные вещества (определение, примеры). Пути проникновения вредных веществ в организм.
11. Перечислите группы вредных веществ по характеру воздействия на организм. Классы опасности вредных веществ. Понятие ПДК.
12. Основные меры защиты от воздействия вредных веществ на производстве.
13. Вентиляция. Виды вентиляции. Принцип действия. Методы очистки выбросов от газообразных примесей.
14. Комфортность и световые и светотехнические характеристики оборудования и помещений. Системы и виды производственного освещения
15. Естественное освещение производственных помещений (виды, принцип расчета).
16. Искусственное освещение производственных помещений (системы, источники света и светильники).
17. Понятия шум, ультразвук, инфразвук. Влияние на организм человека. Нормирование шума. Классификация условий труда.
18. Основные меры борьбы с шумом на производстве. Основные меры защиты от инфразвука и ультразвука.
19. Вибрация. Физические характеристики вибрации. Виды вибрации и их влияние на организм человека. Основные меры борьбы с вибрациями на производстве.
20. Электромагнитные поля радиочастот (источники, влияние на организм человека, нормирование, меры защиты).
21. Электромагнитные поля промышленной частоты (источники, влияние на организм человека, нормирование, меры защиты).
22. Электростатические поля (источники, влияние на организм человека, нормирование, меры защиты).
23. Ионизирующее излучение (источники, влияние на организм человека, нормирование, меры защиты).
24. Сущность процесса горения и взрыва. Основные показатели пожаро- и взрывоопасности. Категории помещений и зданий по пожарной и взрывной опасности.
25. Огнетушащие средства и средства пожаротушения.
26. Действие электрического тока на человека и виды поражения. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Причины и условия поражения током.
27. Меры защиты от поражения электрическим током.
28. Средства индивидуальной защиты.
29. Законодательные и нормативные правовые акты по охране труда.
30. Управление безопасностью. Контроль безопасности. Затраты на безопасность. Международное сотрудничество в области безопасности.
31. Источники и классификация чрезвычайных ситуаций.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ВОПРОСА.

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Характеристика системы «Человек – среда обитания».
2. Управление безопасностью. Контроль безопасности. Затраты на безопасность.
3. Понятие о физиологии труда. Критерии комфортности, безопасности и экологичности

6.2. Темы письменных работ

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ САМОПОДГОТОВКИ И РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ.

1. Анализ понятийно-терминологического аппарата в области безопасности и защиты окружающей среды.
2. Роль вопросов безопасности в предметной области знаний.
3. Безопасность и профессиональная деятельность.
4. Безопасность и устойчивое развитие.
5. Государственная политика и безопасность.
6. Культура человека, общества и безопасность.
7. Современные аспекты международного сотрудничества в области безопасности.
8. Структура техносферы региона и основные региональные проблемы безопасности.
9. Современные проблемы техносферной безопасности.
10. Мобильная связь и здоровье человека. Анализ современных исследований.
11. Современные энергосберегающие источники света – типы, конструкции, экологические аспекты применения.
12. Принципы и методы эргономики труда.
13. Анализ современного состояния пожарной безопасности в России и основные причины пожаров.
14. Основные законодательные и нормативные акты, регулирующие вопросы безопасности в сфере профессиональной деятельности.
15. Источники, воздействие и современные методы защиты от опасного и вредного техногенного и природного фактора (по типам факторов).
16. История появления ядов и химического оружия.
17. Организация мероприятий по перемещению и эвакуации населения.
18. Стихийные бедствия: смерчи, тайфуны, ураганы, землетрясения, наводнения.
19. Поведение населения в случае угрозы их возникновения.
20. Обеспечение мер безопасности во время снежных бурь.
21. Обеспечение мер безопасности во время пожаров.
22. Обеспечение мер безопасности в случае схождения снежных лавин.
23. Извержение вулканов: опасность и меры предосторожности.
24. Угроза селейных потоков и обеспечение безопасности населения.
25. Угроза оползней и обеспечение безопасности населения.
26. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от стихийных бедствий.
27. Правила поведения в случае попадания в дорожно-транспортные происшествия.
28. Оказание первой помощи в случае ожога, утопления, обморожения, кровотечения.
29. Определение уровня дефектности газоперерабатывающего оборудования.
30. Выбросы вредных веществ в атмосферу.
31. Страхование рисков возникновения чрезвычайных ситуаций.
32. Оценка и анализ производственной безопасности.
33. Обеспечение охраны труда.
34. Двухмерные системы оценки риска.
35. Обеспечение безопасности жизнедеятельности на промышленных предприятиях.
36. Безопасность жизнедеятельности несовершеннолетнего поколения.
37. Влияние радиации на здоровье человека: угроза, развитие болезней и методы лечения.
38. Терроризм: предотвращение и обеспечение мер безопасности.
39. Опасность и ее группы.
40. Риск и его виды.
41. Принципы, методы и средства обеспечения безопасной деятельности.
42. Окружающая природная среда и экологические основы ее охраны.
43. Физический труд, как одна из основных форм деятельности, и его разновидности.
44. Умственный труд и его разновидности.
45. Тяжесть и напряженность труда.
46. Работоспособность человека и ее динамика.
47. Антропометрические характеристики человека.

49. Психофизическая деятельность человека.
50. Психология в проблеме безопасности труда.
51. Производственные психологические состояния.
52. Особенности групповой психологии.
53. Психологические причины опасных ситуаций и производственных травм.
54. Психологическая модель руководителя коллектива.
55. Психологические причины ошибок в производственной деятельности.
56. Поведение человека в аварийных ситуациях.
57. Профессиональный отбор.
58. Надежность человека как звена сложной технологической системы.
59. Формирование опасности в производственной среде.
60. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека.
61. Влияние химических веществ на организм человека.
62. Влияние постоянных магнитных полей на организм человека.
63. Влияние электромагнитных излучений на организм человека.
64. Влияние электромагнитного поля диапазона радиочастот на организм человека.
65. Влияние лазерного излучения на организм человека.
66. Влияние инфракрасного излучения на организм человека.
67. Влияние на организм человека электромагнитного излучения видимой области.
68. Гигиеническое нормирование искусственного и естественного освещения.
69. Влияние на организм человека ультрафиолетового излучения.
70. Влияние на организм человека ионизирующего излучения.
71. Влияние звуковых волн на организм человека.
72. Влияние вибрации на организм человека.
73. Взрывоопасность как травмирующий фактор производственной среды.
74. Пожароопасность как фактор производственной среды.
75. Электроопасность на производстве.
76. Опасность автоматизированных процессов.
77. Технические методы и средства защиты человека.
78. Производственная вентиляция.
79. Средства защиты от электромагнитных излучений радиочастот.
80. Меры защиты от действия инфракрасного излучения.
81. Требования к искусственному излучению.
82. Средства защиты от ультрафиолетового излучения.
83. Защита при работе с лазером.
84. Безопасность при работе с ионизирующим излучением.
85. Борьба и защита от шума.
86. Борьба и защита от вибрации.
87. Защита от опасности поражения электрическим током (электротравматизм).
88. Защита при работе с сосудами, находящимися под давлением.
89. Пожарная безопасность промышленных предприятий.
90. Организация охраны труда на рабочем месте.
91. Классификация, расследование и учет несчастных случаев.
92. Охрана труда на рабочем месте.
93. Анализ несчастных случаев на производстве.
94. Анализ причин несчастных случаев на производстве.
95. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
96. Анализ производственного травматизма.
97. Аттестация и сертификация рабочих мест.
98. Обучение, инструктирование и проверка знаний по охране труда.
99. Безопасность производства работ с повышенной опасностью.
100. Санитарно-бытовое обеспечение работников.
101. Правила приема в эксплуатацию объектов и оборудования.
102. Управление охраной труда на предприятии.

104. Роль информации в управлении охраной труда.
105. Обеспечение безопасности технологических процессов.
106. Проблемы, цели и задачи автоматизированного управления охраной труда.
107. Служба охраны труда на предприятии, ее функции и основные задачи.
108. Планирование работы по охране труда.
109. Правовые вопросы охраны труда.
110. Законодательные акты об охране труда.
111. Права, гарантии и обязанности работников по охране труда.
112. Особенности охраны труда женщин и молодежи.
113. Госнадзор, госконтроль и роль общественности в охране труда.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Тест, контрольная работа (письменный или устный опрос), реферат, экзамен.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Арустамов Э. А.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2007
Л1.2	Лобачев А. И.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов	М.: Юрайт-Издат, 2006
Л1.3	Измеров Н. Ф., Каспаров А. А.	Медицина труда. Введение в специальность: пособие для последипломной подготовки врачей	М.: Медицина, 2002
Л1.4	Измеров Н. Ф., Суворов Г. А.	Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль: учеб. пособие	М.: Медицина, 2003
Л1.5	Белов С. В., Девисилов В. А., Козьяков А. Ф., Белов С. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	М.: Высш. шк., 2000
Л1.6	Семехин Ю. Г.	Управление безопасностью жизнедеятельности: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2007

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Усов К. И., Машанов А. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебно-методический комплекс по изучению дисциплины	Ангарск: АГТА, 2015

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Игуменьева В. В.	Безопасность жизнедеятельности. Вопросы и задачи для контрольной работы: метод. указ. для обучающихся всех направлений подготовки заочной формы обучения	Ангарск: АнгТУ, 2016
Л3.2	Малышкина Н. А., Краснова А. Р.	Сборник практических работ по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности"	Ангарск: АнгТУ, 2019

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Свиридова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности: конспект лекций в терминах и определениях [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Н. В. Свиридова. - 2-е изд., испр. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-2197-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/443266 . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Л.А. Муравья. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 431 с. - ISBN 978-5-238-00352-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028923 . – Режим доступа: по подписке.
Э3	Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П. Мельников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 400 с. - ISBN 978-5-906818-13-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/525412 . – Режим доступа: по подписке.
Э4	БЖД. Оказание первой помощи [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214571 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э5	Без автора, Военная доктрина Российской Федерации. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 22 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-16-012205-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817803 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э6	Без автора, Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 246 с. - ISBN 978-5-16-018488-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2010503 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э7	Микрюков, В. Ю. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография, медицинское обеспечение : учебник / В.Ю. Микрюков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-778-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2032542 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э8	Лепешинский, И. Ю. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / И.Ю. Лепешинский, В.А. Кутепов, В.П. Погодаев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 242 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-014997-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1898229 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.2	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.3	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.4	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7.3.2.5	Техэксперт
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов:
8.2	амфитеатр № 3 на 130 посадочных мест:
8.3	Специализированная мебель:
8.4	стол преподавателя – 1 шт.;
8.5	стул преподавателя – 1 шт.;
8.6	доска меловая – 1 шт.;
8.7	кафедра – 1 шт.
8.8	Технические средства:
8.9	мультимедиа-проектор – 1шт.;
8.10	экран – 1 шт.;
8.11	монитор преподавателя – 1 шт.;
8.12	системный блок – 1 шт.
8.13	Учебная аудитория для проведения практических занятий всех видов:
8.14	Аудитория 323
8.15	Технические средства обучения:
8.16	Мультимедиапроектор – 1 шт.
8.17	Экран – 1 шт.
8.18	Монитор преподавателя – 1 шт.
8.19	Системный блок – 1 шт.
8.20	Специализированная мебель:
8.21	Доска (меловая) – 1 шт.
8.22	Стол преподавателя – 1 шт.
8.23	Стол студенческий двухместный – 18 шт.
8.24	Скамья студенческая двухместная – 18 штук
8.25	Помещения для самостоятельной работы:
8.26	Читальный зал на 180 посадочных мест.
8.27	Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.28	Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.29	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1ПК – рабочее место библиотекаря, сканер.
8.30	Фонд CD-и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии ит.д.
8.31	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»).
8.32	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.33	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер.
8.34	Каталог учебно-методической литературы.
8.35	Книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ВИДЕ:

- ☐ методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
- ☐ методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к семинарским занятиям;
- ☐ групповая консультация;
- ☐ методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТОМ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ НАД ИЗУЧАЕМЫМ МАТЕРИАЛОМ И ПРИ ПОДГОТОВКЕ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские и практические занятия. Семинарские занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1 – организационный;
- 2 - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна.

Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару преподавателю следует предложить студентам

конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

ГРУППОВАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ.

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);
- если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в библиотеке университета учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

РАСЧУТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

В качестве расчетно-графического задания предлагается написание реферата на выбранную из общего списка тему.

Реферат должен полностью раскрыть тему, иметь объем в пределах 10-20 страниц печатного текста (кегля 12; интервал 1,5; Times New Roman), титул по форме, содержание, заключение, список использованных источников. Написание рефератов способствует закреплению и углублению знаний, а также выработке навыков научного исследования, творческого мышления, умения самостоятельно решать поставленные перед студентом задачи. Выполнение работы позволит углубить уровень знания исследуемой проблемы. В написанной работе необходимо четко выразить новизну исследования, актуальность приводимого материала, дать соответствующие выводы и

работу.

Работа имеет титульный лист, на котором на верхней части пишется название учебного заведения, кафедры, имя, отчество и фамилия студента, курс, группа, факультет, затем посередине название темы исследования, с правой стороны фамилия и инициалы, а также ученая степень и звание научного руководителя. Внизу — город и год написания работы.

Работа включает: введение, название глав, заключение и список использованных источников.

Во введении студент четко обосновывает выбор темы, степень ее разработанности и актуальность исследования.

В каждой главе студент делает анализ используемых источников и отражает собственную точку зрения по исследуемой проблеме. В конце главы даются выводы.

Заключение предполагает не только выводы по исследуемой проблеме, но и рекомендации автора.

В список литературы необходимо включить новейшие источники по экологической проблеме, а также материалы международных документов. При написании работы обязательны ссылки на используемые источники, нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, ТУ и т.д.), нормативно-правовые акты (законы, приказы), что придает работе научно-исследовательский характер. Работа требует также знакомства с периодической печатью, которая отражает актуальную информацию по теме, на которой работает выпускник.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,
 д.х.н., проф. Н.В. Истомина
 « 6 » июля 2023 г.



Высшая математика
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математических наук**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **14 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 504
 в том числе:
 аудиторные занятия 238
 самостоятельная 204
 часов на контроль 62

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 3
 зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3		16,8		17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	34	34	102	102
Практические	51	51	51	51	34	34	136	136
Итого ауд.	85	85	85	85	68	68	238	238
Контактная работа	85	85	85	85	68	68	238	238
Сам. работа	91	91	91	91	22	22	204	204
Часы на контроль	4	4	4	4	54	54	62	62
Итого	180	180	180	180	144	144	504	504

Программу составил(и):

кф.мн, доц., Чихачев С.А. 

Рецензент(ы):

к.тн. зав. каф. ВМК. Кривов М.В. 

Рабочая программа дисциплины

Высшая математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС 

к.тн., доц., Буюкова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров современных знаний и представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Задачи дисциплины:
2.2	- воспитание математической культуры;
2.3	- привитие навыков современных видов математического мышления;
2.4	- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
2.5	- формирование у студента нацеленности на достижение научной обоснованности профессиональной деятельности;
2.6	- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;
2.7	- обучить студента навыкам для широко используемых информационно-математических технологий;
2.8	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Изучение дисциплины требует знания математики в объеме курса средней школы.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Математическая логика и теория алгоритмов
3.2.2	Моделирование
3.2.3	Архитектура ЭВМ и систем
3.2.4	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.5	Математическая логика и теория алгоритмов
3.2.6	Моделирование
3.2.7	Архитектура ЭВМ и систем
3.2.8	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	основные понятия линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории вероятностей и математической статистики
Уровень 2	структуру современной математики, понимать суть задач каждого из разделов математики и их взаимосвязь с основными профессиональными задачами
Уровень 3	основы математического моделирования и представления основных задач

	профессиональной деятельности в виде математических моделей
Уметь:	
Уровень 1	применять математические алгоритмы при решении типовых задач
Уровень 2	формулировать на математическом языке простейшие задачи других предметных областей, выбирать алгоритмы для их решения и производить расчеты по выбранному алгоритму
Уровень 3	формулировать на математическом языке стандартные профессиональные задачи и применять для их решения математические методы
Владеть:	
Уровень 1	основами линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории вероятностей и математической статистики при решении простейших типовых задач
Уровень 2	навыками использования математических методов при решении практических задач
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, элементы теории вероятностей;
4.1.2	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
4.1.3	- методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач.
4.2	Уметь:
4.2.1	- решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования;
4.2.2	- применять методики сбора, обработки и анализа информации для решения поставленных профессиональных задач.
4.3	Владеть:
4.3.1	- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
4.3.2	- практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
4.3.3	- навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами;
4.3.4	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний, связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов;
4.3.5	- навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы линейной алгебры.						
1.1	Матрицы. Определители и их						

	Матрицы (основные понятия). Действия над матрицами и их свойства. Определители и их свойства. Ранг матрицы. Обратная матрица. /Лек/	1	3	ОПК-1	Л1.3Л2.2 Э2	0	
	Действия над матрицами. Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы. Нахождение ранга матрицы. /Пр/	1	5	ОПК-1	Л2.1Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Системы линейных уравнений и методы их решений. /Тема/						
	Системы линейных уравнений (основные понятия). Методы решения систем линейных уравнений. /Лек/	1	4	ОПК-1	Л1.3Л2.2 Э2	0	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера, матричным методом и методом Гаусса. /Пр/	1	6	ОПК-1	Л2.1Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №1. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Элементы векторной алгебры и матричного анализа.						
2.1	Векторы. Линейные и нелинейные операции над векторами и их свойства. Физические приложения скалярного и векторного произведений. /Тема/						

	Векторы (основные понятия). Линейные операции над векторами и их свойства. Линейное пространство. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.6Л2.2 Э2	0	
	Линейные операции над векторами. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.7Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Нелинейные операции над векторами и их свойства. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.6Л2.2 Э2	0	
	Скалярное и векторное произведения векторов. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.7Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Координаты вектора в базисе. Действия над векторами в координатах. Физические приложения скалярного и векторного произведений. Простейшие задачи. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.6Л2.2 Э2	0	
	Смешанное произведение векторов. Действия над векторами в координатах. /Пр/	1	6	ОПК-1	Л1.7Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	6	ОПК-1	Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.2	Элементы матричного анализа. /Тема/						
	Линейные операторы. Собственные векторы. Собственные значения. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2 Э2	0	

	Нахождение собственных значений и собственных векторов линейного преобразования. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л3.1 Э1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Элементы аналитической геометрии.						
3.1	Прямая и плоскость в пространстве. Прямая на плоскости. /Тема/						
	Уравнения поверхности и линии в пространстве. Уравнения плоскости. Расположение плоскости относительно системы координат. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.6Л2.2 Э2	0	
	Составление различных видов уравнений плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.7Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Прямая на плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.6Л2.2 Э2	0	
	Составление различных видов уравнений прямой. Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. /Пр/	1	6	ОПК-1	Л1.7Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.2	Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. /Тема/						

	Кривые второго порядка (эллипс, гипербола и парабола). Полярная система координат. Поверхности второго порядка. /Лек/	1	5	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Составление уравнений кривых второго порядка. Приведение уравнений кривых к каноническому виду. Переход от полярной системы координат к декартовой и от декартовой к полярной. /Пр/	1	6	ОПК-1	Л1.7Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №2. /Ср/	1	7	ОПК-1	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Основы математического анализа.						
4.1	Комплексные числа. /Тема/						
	Комплексные числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами. Возведение в степень и извлечение корня из комплексных чисел. /Лек/	1	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
	Действия над комплексными числами. Решение уравнений. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л2.3Л3.8 Э4	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	1	3	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.8 Э4	0	
4.2	Предел функции. /Тема/						

	Функция (основные понятия). Предел функции в точке и на бесконечности. Основные свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие математических неопределённостей. /Лек/	1	6	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2 Э3	0	
	Область определения функции. Вычисление пределов. /Пр/	1	6	ОПК-1	Л1.1Л3.2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №3. Подготовка к тестированию. /Ср/	1	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э3	0	
	Подготовка к зачёту. Зачёт. /Зачёт/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.8 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Производная функции. /Тема/						
	Понятие производной. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Вычисление производных. Логарифмическое дифференцирование. /Пр/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 2 Э3	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э3	0	
4.4	Применение производных к исследованию функций. /Тема/						
	Производные высших порядков. Применение производных к исследованию функций. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Нахождение производных высших порядков для функций, заданных явно, неявно и параметрически. Полное исследование функций и построение графиков. /Пр/	2	9	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.2 Э3	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №4. /Ср/	2	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э3	0	
4.5	Неопределенный интеграл. /Тема/						
	Первообразная. Понятие неопределённого интеграла и его свойства. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование иррациональностей. /Лек /	2	10	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2 Э4	0	
	Вычисление неопределённых интегралов. /Пр/	2	18	ОПК-1	Л1.1Л3.2 Л3.6 Э4	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №5. /Ср/	2	21	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.6 Э2 Э4	0	
4.6	Определённый интеграл. /Тема/						
	Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Геометрические приложения определённого интеграла. Несобственные интегралы. /Лек/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Вычисление определённых интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, длин дуг и объёмов тел вращения. /Пр/	2	10	ОПК-1	Л1.1Л3.2 Л3.6 Э4	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №6. /Ср/	2	24	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.6 Э2 Э4	0	
4.7	Функции многих переменных. /Тема/						
	Определение функции нескольких переменных. Частные производные. Экстремум функции двух переменных. /Лек/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Нахождение частных производных. Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции. /Пр/	2	6	ОПК-1	Л1.1Л3.2 Э4	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Подготовка к тестированию. /Ср/	2	24	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э4	0	
	Подготовка к зачёту. Зачёт. /Зачёт/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.6 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения.						
5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. /Тема/						
	Дифференциальные уравнения (основные понятия). Дифференциальные уравнения первого порядка (с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли). /Лек/	3	6	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка. /Пр/	3	8	ОПК-1	Л1.1Л3.2 Л3.5 Э4	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Э2 Э4	0	
5.2	Дифференциальные уравнения высших порядков. /Тема/						
	Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков. Системы дифференциальных уравнений. /Лек/	3	12	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	

	Решение дифференциальных уравнений высших порядков. Решение систем дифференциальных уравнений. /Пр/	3	12	ОПК-1	Л1.1Л3.2 Л3.5 Э4	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Выполнение контрольной работы №7. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Э2 Э4	0	
	Раздел 6. Теория рядов.						
6.1	Числовые ряды. Функциональные ряды. Ряды Фурье. /Тема/						
	Числовые ряды. Необходимый и достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости числовых рядов. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Определение сходимости числовых рядов. /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.1Л3.7 Э5	0	
	Функциональные и степенные ряды. Область и радиус сходимости. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Определение радиуса сходимости функциональных рядов. Нахождение области сходимости. /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1Л3.7 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э2 Э5	0	
	Тригонометрические ряды. Ряды Фурье. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2	0	
	Разложение функций в ряд Фурье. /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Э5	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Ср/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э5	0	
	Раздел 7. Элементы теории вероятностей.						
7.1	Случайные события. /Тема/						
	Пространство элементарных исходов. События. Вероятность и ее свойства. Дискретное вероятностное пространство. Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Независимые события. Схема Бернулли. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.4Л2.1Л3.4	0	
	Решение задач с использованием условий из учебного пособия. /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.5Л3.3 Л3.4 Э6	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебного пособия. Подготовка к тестированию. /Ср/	3	8	ОПК-1	Л1.5Л2.1Л3.3 Л3.4 Э6	0	
	Подготовка к экзамену. Экзамен. /Экзамен/	3	54	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э2 Э4 Э5 Э6	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Основы линейной алгебры. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии.

1. Матрицы. Действия над матрицами.
2. Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Методы вычисления.
3. Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Матричный метод.
4. Скалярное произведение и его свойства.
5. Векторное произведение и его свойства.

6. Смешанное произведение и его свойства.
 7. Уравнение прямой на плоскости (общее уравнение, уравнение с угловым коэффициентом, параметрические уравнения).
 8. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.
 9. Кривые 2-го порядка.
 10. Линейное пространство.
- Основы математического анализа.
1. Комплексные числа и действия над ними. Решение уравнений.
 2. Предел функции в точке и на бесконечности. Основные свойства пределов.
 3. Бесконечно малые величины. Свойства бесконечно малых.
 4. Замечательные пределы.
 5. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.
 6. Производная и дифференциал функции и их геометрический смысл.
 7. Правила дифференцирования.
 8. Производные основных элементарных функций.
 9. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.
 10. Правила Лопиталя.
 11. Экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума.
 12. Выпуклость графика функции, точки перегиба. Асимптоты.
 13. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства, таблица неопределенных интегралов.
 14. Основные методы интегрирования (метод непосредственного интегрирования, замена переменных, интегрирование по частям).
 15. Интегрирование тригонометрических функций.
 16. Интегрирование рациональных дробей.
 17. Универсальная тригонометрическая подстановка.
 18. Интегрирование иррациональностей.
 19. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
 20. Формула Ньютона-Лейбница.
 21. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле.
 22. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей, длин дуг и объемов тел вращения.
 23. Несобственные интегралы с бесконечными пределами.
 24. Несобственные интегралы от разрывных функций.
 25. Функции многих переменных (основные понятия).
 26. Частные производные. Экстремум функции двух переменных.
- Обыкновенные дифференциальные уравнения.
1. Дифференциальные уравнения (основные понятия). Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
 2. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и однородные.
 3. Линейные дифференциальные уравнения, уравнения Бернулли.
 4. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
 5. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
 6. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка со специальной правой частью.
 7. Метод вариации произвольных постоянных.
 8. Системы дифференциальных уравнений (метод исключения).
- Теория рядов.
1. Числовые ряды. Необходимый и достаточные признаки сходимости.
 2. Признак Лейбница.
 3. Функциональные и степенные ряды. Область и радиус сходимости.
 4. Ряды Фурье. Теорема Дирихле.
 5. Разложение функций в ряд Фурье.
- Элементы теории вероятностей.

2. Вероятность события. Определение классической, статистической, геометрической вероятностей. Свойства вероятностей.
3. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия.
4. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формула Байеса.
6.2. Темы письменных работ
Темы контрольных работ:
1. Основы линейной алгебры.
2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии.
3. Комплексные числа. Пределы.
4. Производные и их применение к исследованию функций.
5. Неопределённый интеграл.
6. Определённый интеграл и его приложения.
7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
6.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств прилагается.
6.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные работы, устный опрос, тестовые задания, вопросы к зачёту, экзаменационные вопросы и задания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учеб. пособие	СПб.: Профессия, 2004
Л1.2	Бугров Я. С., Никольский С. М.	Высшая математика: учебник для вузов: в 3-х т	М.: Дрофа, 2004
Л1.3	Ильин, Позняк Э. Г.	Линейная алгебра: учебник	М.: Физматлит, 2006
Л1.4	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие	М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009
Л1.5	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие	М.: Высшее образование, 2009
Л1.6	Ефимов Н. В.	Краткий курс аналитической геометрии: учебник	М.: Физматлит, 2005
Л1.7	Клетеник Д. В., Ефимов Н. В.	Сборник задач по аналитической геометрии: учеб. пособие	М.: Профессия, 2004
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие для вузов: в 2-х ч.	М.: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2003
Л2.2	Владимирский Б. М., Горстко А. Б., Ерусалимский Я. М.	Математика. Общий курс: учебник	СПб.: Лань, 2004

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Мусева Т. Н., Свердлова О. Л., Туркина Н. М.	Элементы теории функции комплексного переменного: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2010
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гусак А. А.	Справочное пособие по решению задач : аналитическая геометрия и линейная алгебра: учеб. пособие	Минск: ТетраСистемс, 1998
Л3.2	Гусак А. А.	Справочное пособие по решению задач: математический анализ и дифференциальные уравнения	Минск: ТетраСистемс, 1998
Л3.3	Гусак А. А., Бичикова Е. А.	Справочное пособие к решению задач: теория вероятностей	Минск: ТетраСистемс, 1999
Л3.4	Лыткина Е. М., Чихачев С. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2011
Л3.5	Добрынина Н. Н., Кондратьева Л. М., Свердлова О. Л.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие	Ангарск: АнгТУ, 2019
Л3.6	Мусева Т. Н., Свердлова О. Л., Туркина Н. М.	Неопределенный и определенный интегралы: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2009
Л3.7	Карпачева О. Н., Юдина Ю. А.	Числовые и степенные ряды: учеб. пособие для бакалавров	Ангарск: АГТА, 2011
Л3.8	Мусева Т. Н., Свердлова О. Л., Туркина Н. М.	Элементы теории функции комплексного переменного: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2010
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Бортаковский, А. С. Линейная алгебра в примерах и задачах: Учебное пособие / Бортаков- ский А.С., Пантелеев А.В., - 3-е изд., стер. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 592 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-010586-4. - Текст: электронный.		
Э2	Балдин, К. В. Высшая математика: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев; Российская академия образования (РАО). - Москва: Флинта: МПСИ, 2010 - 360 с. ISBN 978- 5-9765-0299-4, 2000 экз. - Текст: электронный.		
Э3	Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч. 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной / Ря- бушко А.П., Бархатов В.В., Державец В.В., - 7-е изд. - Мн.:Вышэйшая школа, 2013. - 304 с.: ISBN 978-985-06-2221-1. - Текст: электронный.		
Э4	Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения: Учебное пособие / Рябушко А.П. – Мн.:Вышэйшая школа, 2014. - 396 с.: ISBN 978-985-06-2466-6. - Текст: электронный.		
Э5	Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.3. Ряды. Кратные и криволиней- ные интегралы. Элементы теории поля / Рябушко А.П., Бархатов В.В., Державец В.В., - 6-е изд. - Мн.:Вышэйшая школа, 2013. - 367 с.: ISBN 978-985-06-2222-8. - Текст: электронный.		
Э6	Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.4 Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая стати- стика / Рябушко А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2013. - 336 с.: ISBN 978-985-06-2231-0. - Текст: электронный.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			

7.3.1.1	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.2	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.3	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.4	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.5	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.6	Kaspersky Endpoint Security [Договор № СЛ-072/2019 от 09.12.2019]
7.3.1.7	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.8	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля знаний, промежуточной аттестации, оборудованной специализированной (учебной) мебелью: стол для преподавателя, столы студенческие двухместные, стулья для студентов, стенды, доска аудиторная. Оборудование для презентаций учебного материала по дисциплине: ноутбук, проектор, экран.
8.2	Программное обеспечение Microsoft Office: (текстовый редактор Microsoft Word) Office 2007, 2010.
8.3	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
Успешное изучение курса требует посещения лекций, активного участия на практических занятиях по высшей математике, выполнения всех учебных заданий преподавателя. Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекции предполагает просмотр конспекта лекции. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднение в понимании, постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, повторяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Практическое занятие направлено на решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний, направленных на приобретение новых фактических знаний и теоретических умений. Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа упражнения – пример, который разбирается с позиции теории, развитой в лекции. Практические занятия выполняют следующие задачи: - стимулируют изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному материалу; - закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над

литературой;

- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы и выполнить домашнее задание, которое является частью самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа направлена на изучение обучающимися теоретического материала, подготовки к лекциям, практическим занятиям, оформление конспектов лекций, а также подготовке к контрольным мероприятиям, работе в электронной образовательной среде и др.

Самостоятельная работа включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- выполнение домашнего задания к занятию;
- выполнение домашней контрольной работы (решение задач, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к зачётам и экзамену.

Для обеспечения контроля качества обучения предусмотрены методы устного, письменного, практического, машинного контроля и самоконтроля обучающихся.

По этапам обучения выделяют предварительный контроль, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Предварительный контроль осуществляется преподавателем до того, как начинается изучение нового раздела, главы или темы. Таким образом, преподаватель выясняет, что обучающимся уже известно по данному разделу, какие их знания могут быть использованы преподавателем для дальнейшего изложения материала.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятий. Он заключается в систематическом наблюдении за работой группы в целом и каждого обучающегося в отдельности, проверке знаний, умений и навыков, сочетаемых с изучением нового материала, его закреплением (практическим применением). Для определения степени усвоения обучающимися темы или раздела дисциплины применяются следующие формы контроля:

- письменная контрольная работа;
- устный опрос;
- тест.

Сроки проведения определяются преподавателям и корректируются в процессе работы.

Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины или модуля в виде зачётов и экзамена. Цель – выявить и оценить знания, умения и навыки обучающихся по результатам изучения дисциплины (модуля). Сроки проведения определяются учебным отделом в соответствии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «АнГТУ», АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

Вычислительная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 119
самостоятельная 102
часов на контроль 31

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

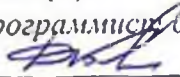
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	17	17	51	51
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	68	68	51	51	119	119
Контактная работа	68	68	51	51	119	119
Сам. работа	36	36	66	66	102	102
Часы на контроль	4	4	27	27	31	31
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):
к.тн, доц., Кулакова И.М.



Рецензент(ы):

к.тн, программист, отдела разработки ИС, ООО "Озон-технологии", Бородин Д. К.



Рабочая программа дисциплины
Вычислительная математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буюкова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	является формирование у студентов основных и важнейших представлений о методах вычислительной математики, использовании результатов в профессиональной деятельности. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке бакалавра по специальности «Информатика и вычислительная техника», формирующим его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции.

2. ЗАДАЧИ

2.1	изучение теоретических основ численных методов решения нелинейных уравнений;
2.2	рассмотрение численных методов решения систем нелинейных уравнений;
2.3	численных методов вычисления определенных интегралов;
2.4	численных методов решения систем линейных уравнений;
2.5	приобретение знаний о численных методах вычислений, о проведении численного расчета
2.6	выполнять построения блок-схем алгоритмов решения задач,
2.7	разработку алгоритмов реализации численных методов;
2.8	программную реализацию разработанных алгоритмов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.2	Базы данных и СУБД
3.1.3	Программирование и алгоритмизация
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Моделирование
3.2.2	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.4	Методы и средства защиты компьютерной информации

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности
Уровень 3	владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в разделе вычислительной математики. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
Знать:	
Уровень 1	алгоритмы и программы для практического решения задач вычислительной математики. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	алгоритмы и программы для практического решения задач вычислительной математики. Знания обширные, системные.
Уровень 3	алгоритмы и программы для практического решения задач вычислительной математики. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать алгоритмы и программы для практического решения задач вычислительной математики. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	Разрабатывать алгоритмы и программы для практического решения задач вычислительной математики. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.

Уровень 3	Разрабатывать алгоритмы и программы для практического решения задач вычислительной математики. Умения фрагментарны и носят репродуктивный
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеет навыками разработки алгоритмов и программ для практического решения задач вычислительной математики. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками разработки алгоритмов и программ для практического решения задач вычислительной математики. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности
Уровень 3	владеет навыками разработки алгоритмов и программ для практического решения задач вычислительной математики. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	Методики использования программных средств для решения практических задач вычислительной математики. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	Методики использования программных средств для решения практических задач вычислительной математики. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Методики использования программных средств для решения практических задач вычислительной математики. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	использовать программные средства для решения практических задач вычислительной математики. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	использовать программные средства для решения практических задач вычислительной математики. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	использовать программные средства для решения практических задач вычислительной математики. Умения фрагментарны и носят репродуктивный
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеть навыками использования программных средств для решения практических задач вычислительной математики. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеть навыками использования программных средств для решения практических задач вычислительной математики. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности
Уровень 3	владеть навыками использования программных средств для решения практических задач вычислительной математики. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	теоретические основы численных методов решения нелинейных уравнений;
4.1.2	численные методы решения систем нелинейных численные методах, такие как методы численного решения дифференциальных уравнений, методы аппроксимации функций, преобразование Фурье, равномерное приближение функций, способы алгоритмизации численных методов.
4.2	Уметь:
4.2.1	разрабатывать алгоритмы реализации численных методов;
4.2.2	реализовывать разработанные алгоритмы программно.
4.3	Владеть:

4.3.1 основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области решения численных задач в профессиональной деятельности.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Приближенные числа и действия над ними.						
1.1	Приближенные числа и действия над ними. /Тема/						
	Источники и виды погрешности. Абсолютная и относительная погрешности. Погрешность функции. Устойчивость, корректность, сходимость. Обратная задача теории погрешностей. Понятие о вероятностной оценке погрешности. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Округление чисел с заданной точностью. Определение погрешности суммы, разности, произведения и частного /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Нахождение результата заданных выражений по формулам сокращенного деления и умножения. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам и практическим. /Ср/	3	10	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
1.2	Методы решения нелинейных (алгебраических и трансцендентных) уравнений и систем. /Тема/						

	Общие свойства алгебраических уравнений. Графический метод отделения корней. Границы действительных корней алгебраических уравнений. Метод знакопеременных сумм. Число действительных корней полинома. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Методы решения нелинейных уравнений. Метод деления отрезка пополам (метод бисекции, метод дихотомии). Метод простой итерации. Метод итерации для системы двух уравнений. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	Отделение корней графическими и аналитическими методами. /Лаб/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	Решение нелинейных уравнений методом половинного деления (дихотомии), простых итераций. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	Метод Ньютона (метод касательных). Видоизмененный метод Ньютона. Метод Ньютона для случая комплексных корней. Метод хорд. Комбинированный метод секущих и хорд. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона и модифицированным методом Ньютона. Разработка и отладка программ. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	

	Приближенное решение систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона. Метод Ньютона для системы двух уравнений. Существование корней системы и сходимость процесса Ньютона. Устойчивость сходимости процесса Ньютона при варьировании начального приближения. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Решение нелинейных уравнений методом хорд, методом секущих и хорд, методом итераций. Разработка и отладка программ. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	Модифицированный метод Ньютона. Метод итерации. Понятие о сжимающем отображении. Условия сходимости процесса итерации. Метод скорейшего спуска (метод градиента). Метод степенных рядов. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Решение нелинейных уравнений приближенными методами. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	

	Приближенное решение систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона для системы двух уравнений. Существование корней системы и сходимость процесса Ньютона. Устойчивость сходимости процесса Ньютона при варьировании начального приближения. Модифицированный метод Ньютона. Метод итерации. Понятие о сжимающем отображении. Условия сходимости процесса итерации. Метод скорейшего спуска (метод градиента). Метод степенных рядов. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Работа с конспектом лекции (обработка текста); решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам и практическим. /Ср/	3	8	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
1.3	Численное интегрирование и дифференцирование. /Те ма/						
	Приближенное дифференцирование. Постановка вопроса. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на первой интерполяционной формуле Ньютона. /Лек/	3	4	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	Выполнение приближенного дифференцирования. /Ла б/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	

Формулы приближенного дифференцирования, основанные на формуле Стирлинга. Формулы приближенного дифференцирования для равноотстоящих точек, выраженные через значения функции в этих точках. Графическое дифференцирование. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
Приближенное интегрирование. Методы вычисления определенных интегралов. Квадратурные формулы. Формулы Ньютона – Котеса. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
Вычисление определенных интегралов методами левых, правых и средних прямоугольников. Разработка и отладка программ. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
Формулы Ньютона – Котеса. Формула трапеций. Формула Симпсона. Методы прямоугольников. Точность численного интегрирования. Вычисление значения интеграла с заданной точностью. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
Вычисление определенных интегралов методами трапеций и методом Симпсона. Разработка и отладка программ. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
Использование сплайнов для численного интегрирования. Погрешность численного интегрирования. Метод Монте-Карло. Идея метода. Случайные числа. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	

	Нахождение определенных интегралов с заданной точностью. /Лаб/	3	2	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	работа с конспектом лекции; решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам и практическим. /Ср/	3	10	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
1.4	Алгебра матриц. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. /Тема/						
	Общая характеристика методов решения систем линейных уравнений. Решение систем с помощью обратной матрицы. Формулы Крамера. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Приведение линейной системы к виду, удобному для итерации. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса. Уточнение корней. Метод главных элементов. Применение метода Гаусса для вычисления определителей. Вычисление обратной матрицы методом Гаусса. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Решение систем линейных уравнений точными методами. /Лаб/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	

	Решение систем линейных уравнений методами Кра-мера, Гаусса (с выбором главного элемента) и Халецкого (точные методы). Разработка и отладка программ. /Лаб/	3	3	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Метод квадратных корней. Схема Халецкого. Метод Гаусса с выбором главного элемента. Метод Гаусса-Приближенные методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод итерации. Метод прогонки. Метод Гаусса-Жордана. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Случай нормальной системы. Метод релаксации. Исправление элементов приближенной обратной матрицы. /Лек/	3	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Решение систем линейных уравнений методами про-стых итераций Гаусса □ Зейделя и методом прогонки (приближенные методы). Разработка и отладка программ. /Лаб/	3	4	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э3 Э4 Э6	0	
	Решение систем линейных уравнений приближенными методами. /Лаб/	3	3	ОПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э4 Э6	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам и практическим. /Ср/	3	8	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	

	/Зачёт/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
	Раздел 2.						
2.1	Аппроксимация функций /Тема/						
	Точечная аппроксимация. Обобщенная n-я степень числа x Понятие интерполирования. Первая интерполяционная формула Ньютона. Вторая интерполяционная формула Ньютона. Формула Лагранжа. Практическое интерполирование. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Интерполирование функций с помощью первой интерполяционной формулы Ньютона, второй интерполяционной формулы Ньютона, формулы Лагранжа. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	
	Интерполяция и приближение сплайнами. Подбор эмпирических формул. Определение параметров эмпирической формулы методом наименьших квадратов. Паде- аппроксимация. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Интерполирование функций с помощью сплайнами. Подбор эмпирических формул. Определение параметров эмпирической формулы методом наименьших квадратов. Паде- аппроксимация. /Лаб/	4	5	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	

	Работа с конспектом лекции; решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
2.2	Методы решения дифференциальных уравнений /Тема/						
	Численные методы решения дифференциальных уравнений. Одношаговые методы: Метод Эйлера. Улучшенный метод Эйлера. Метод Рунге-Кутта. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Решение дифференциальных уравнений одношаговыми методами /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	
	Многошаговые методы: Методы прогноза и коррекции. Краевые задачи: Метод стрельбы. /Лек/	4	2	ОПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Решение дифференциальных уравнений многошаговыми методами. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	
	Работа с конспектом лекции; решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	24	ОПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
2.3	Методы решения дифференциальных уравнений в частных производных /Тема/						

	Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Построение разностных схем. Уравнения первого порядка. Уравнения второго порядка. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	
	Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Построение разностных схем. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Понятие о разрывных решениях и способах их вычисления. Дифференциальная формулировка интегрального закона сохранения. Построение разностных схем. Разностные методы для эллиптических задач. Аппроксимация и устойчивость простейшей разностной схемы. Понятие о методе конечных элементов. Вычисление решений сеточных аналогов краевых задач. Многосеточный метод Федоренко. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Вычисление решений сеточных аналогов краевых задач. /Лаб/	4	4	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	

	Методы граничных уравнений для численного решения краевых задач. Граничные интегральные уравнения и метод граничных элементов для их численного решения. Способы редукции краевых задач к ГИУ. Граничные элементы и дискретизация ГИУ. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Граничные интегральные уравнения и метод граничных элементов для их численного решения. /Лаб/	4	5	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Работа с конспектом лекции; решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	10	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
2.4	Преобразование Фурье /Тема/						
	Быстрое дискретное преобразование Фурье и его применения. Описание основных свойств преобразования Фурье, алгоритмы для проведения этого преобразования, алгоритмы, которые используют это преобразование в своей работе. Дискретное синусное преобразование сведенное к БПФ. Дискретное косинусное преобразование при помощи БПФ. /Лек/	4	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

	Быстрое дискретное преобразование Фурье и его применения. Описание основных свойств преобразования Фурье, алгоритмы для проведения этого преобразования, алгоритмы, которые используют это преобразование в своей работе. /Лаб/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э4 Э6	0	
	Работа с конспектом лекции; решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	4	22	ОПК-1 ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	
	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	4	27	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э6	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для внутри семестровой аттестации студентов. Семестр 3.

1. Что понимают под термином математическое моделирование?
2. Прикладное значение математического моделирования и вычислительной математики?
3. Основные этапы численного моделирования.
4. Что такое вычислительный эксперимент?
5. Понятие и виды численных методов.
6. Перечислите виды погрешностей.
7. Чему равна предельная относительная погрешность произведения или частного?
8. Назовите требования к оценкам точности алгоритма.
9. Понятие сходимости, устойчивости и корректности приближённого метода.
10. Назовите причины возникновения погрешностей.
11. Назовите единицы измерения абсолютной и относительной погрешности.
12. Может ли погрешность быть отрицательным числом?
13. Какая погрешность позволяет судить о качестве произведенных измерений?
14. В чём состоит отличие алгебраического уравнения от трансцендентного?
15. Сущность и физический смысл процедуры отделения корней.
16. Назовите необходимое условие наличия хотя бы одного корня в заданном интервале.
17. Как определить число корней у алгебраического уравнения?
18. Назовите условие окончания итерационного процесса в методе половинного деления.
19. Обладает ли метод половинного деления гарантированной сходимостью?
20. Как выбирается начальное приближение в методе Ньютона?
21. Для каких функций не рекомендуется применять метод Ньютона?
22. Модификация метода Ньютона. Его особенности и случаи применения

23. Может ли в методе хорд интервал находиться с одной стороны от корня?
24. Назовите условие выбора интервала в методе секущих.
25. Назовите достоинства комбинированного метода секущих и хорд.
26. К какому виду нужно преобразовать уравнение для метода итераций?
27. Можно ли воспользоваться методом итераций при невыполнении условия сходимости?
28. Физический смысл вычисления определенного интеграла.
29. Какой зависимостью связан шаг интегрирования с количеством интервалов?
30. Какой из рассматриваемых методов является самым точным, и как это определяется?
31. От чего зависит точность получаемого результата интегрирования?
32. Возможно ли получение точного значения результата методом трапеций для линейной подынтегральной функции?
33. Основной член погрешности методов интегрирования.
34. Почему для метода Симпсона число интервалов должно быть четным?
35. Что такое апостериорная оценка погрешности результата?
36. Может ли значение интеграла получиться отрицательным числом?
37. Чему равен шаг при вычислении интеграла с заданной точностью?
38. Что дает процедура Эйткена?
39. Чем отличаются прямые методы от итерационных?
40. К какому виду приводится матрица коэффициента в прямом ходе метода Гаусса?
41. В каком случае нельзя применить метод Гаусса?
42. В каком порядке определяются неизвестные в обратном ходе метода Гаусса?
43. Какой элемент является главным в столбце матрицы?
44. В чём состоит преимущество метода Гаусса с выбором главного элемента в столбце?
45. К какому виду приводится матрица в методе Гаусса-Жордана?
46. Нужен ли обратный ход в методе Гаусса-Жордана?
47. Для каких систем применителен метод прогонки?
48. С каким методом схож метод прогонки?
49. Что является определителем треугольной матрицы?
50. Что нужно предусмотреть при использовании метода Гаусса?
51. Каково условие прекращения итерации в итерационных методах?
52. Основные достоинства метода Гаусса-Зейделя перед методом простых итераций?
53. При решении каких задач может потребоваться решение систем нелинейных уравнений?
54. Что можно выяснить при отделении решений системы нелинейных уравнений?
55. Какие итерационные методы решения систем нелинейных уравнений вы знаете?
56. Какими способами можно улучшить сходимость метода простых итераций?
57. В чем заключается идея метода Ньютона-Рафсона?
58. Когда применяется метод минимизации?

Вопросы к зачету. Семестр 3.

1. Приближенные числа и действия над ними.
2. Источники и виды погрешности.
3. Абсолютная и относительная погрешности.
4. Устойчивость, корректность, сходимость.
5. Графический метод отделения корней.
6. Методы решения нелинейных уравнений. Метод деления отрезка пополам (метод бисекции, метод дихотомии).
7. Методы решения нелинейных уравнений. Метод простой итерации.
8. Методы решения нелинейных уравнений. Метод Ньютона (метод касательных).
9. Методы решения нелинейных уравнений. Метод хорд.
10. Комбинированный метод секущих и хорд.
11. Методы вычисления определенных интегралов: Методы прямоугольников.
12. Методы вычисления определенных интегралов: Метод трапеций.
13. Методы вычисления определенных интегралов: Вычисление значения интеграла с заданной

14. Метод Симпсона
15. Погрешность численного интегрирования.
16. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.
17. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса с выбором главного элемента.
18. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса-Зейделя.
19. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса-Жордана.
20. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Вычисление определителя по методу Гаусса.

Контрольные вопросы для внутри семестровой аттестации студентов. Семестр 4.

1. В каких случаях прибегают к методам численной аппроксимации?
2. В чём состоит отличие точечной аппроксимации от непрерывной?
3. Как формулируется основное условие интерполяции?
4. В каких случаях целесообразно использовать локальную и глобальную интерполяции?
5. В чём отличие экстраполяции от интерполяции?
6. Сколько узлов необходимо для использования метода квадратичной интерполяции?
7. В чём отличие первого и второго многочлена Ньютона?
8. Назовите основное достоинство среднеквадратичного приближения.
9. Назовите условие интерполяции.
10. От чего зависит точность интерполяции?
11. Что получается в результате применения численного метода для решения обыкновенных дифференциальных уравнений?
12. От чего зависит точность получаемого результата?
13. Какие существуют классы методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений?
14. Что такое свойство «самостартования»?
15. В чём состоит отличие одношаговых методов от многошаговых?
16. Насколько точнее модифицированный метод Эйлера простого?
17. Зависит ли получаемое решение каким-либо методом от начального условия?
18. Возможно ли получить метод Рунге-Кутты шестого порядка?
19. Основной недостаток многошаговых методов.
20. Какой многочлен взят за основу в методе Адамса?
21. От чего зависит точность многошаговых методов?
22. Назовите достоинства методов прогноза и коррекции.
23. Возможно ли применение одношаговых и многошаговых методов для решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений?

Вопросы к экзамену. Семестр 4.

1. Обобщенная n -я степень числа x .
2. Точечная аппроксимация. Понятие интерполирования.
3. Аппроксимация функций. Понятие аппроксимации, интерполяции, экстраполяции.
4. Аппроксимация функций. Многочлен Лагранжа.
5. Аппроксимация функций. Многочлен Ньютона. Первая интерполяционная формула Ньютона.
6. Аппроксимация функций. Многочлен Ньютона. Вторая интерполяционная формула Ньютона.
7. Аппроксимация функций. Линейная и квадратичная интерполяция.
8. Практическое интерполирование. Подбор эмпирических формул.
9. Определение параметров эмпирической формулы методом наименьших квадратов.
10. Интерполяция и приближение сплайнами.
11. Одношаговые методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: Метод Эйлера.
12. Одношаговые методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений Улучшенный метод Эйлера.
13. Одношаговые методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений Метод Рунге-

Кутта второго и четвертого порядков.

14. Многошаговые методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений Методы прогноза и коррекции.

15. Краевые задачи: Метод стрельбы

16. Методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Построение разностных схем.

17. Уравнения первого порядка.

18. Уравнения второго порядка.

19. Быстрое дискретное преобразование Фурье и его применения.

20. Основные свойства преобразования Фурье,

21. Алгоритмы проведения преобразования Фурье.

22. Алгебраическое преобразование Фурье периодической функции.

23. Интегральное преобразование Фурье непериодической функции.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

приведен в ПРИЛОЖЕНИИ

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы для внутрисеместровой аттестации.

2. Комплект лабораторных работ.

3. Комплект тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Срочко В. А.	Численные методы. Курс лекций: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2010
Л1.2	Киреев В. И., Пантелеев А. В.	Численные методы в примерах и задачах: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2015

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Боглаев Ю. П.	Вычислительная математика и программирование: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1990
Л2.2	Бахвалов Н. С., Лапин А. В., Чижонков Е. В.	Численные методы в задачах и упражнениях: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2000
Л2.3	Поршнеv С. В.	Вычислительная математика: курс лекций	СПб.: БХВ-Петербург, 2004

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Асламова В. С., Колмогоров А. Г., Сумарокова Н. Н.	Вычислительная математика: учеб. пособие для студ. дневн. и заочн. обуч. технических и химико-технологич. спец.	Ангарск: АГТА, 2005
Л3.2	Асламова В. С., Колмогоров А. Г., Сумарокова Н. Н.	Вычислительная математика: учеб. пособие для студ. дневн. и заочн. обуч. технических и химико-технологич. спец.	Ангарск: АГТА, 2005
Л3.3	Асламова В. С., Колмогоров А. Г., Ступакова Н. Н.	Вычислительная математика: учеб. пособие для студ. дневн. и заочн. обуч. технических и химико-технологич. спец.	Ангарск: АГТА, 2003

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.4	Асламова В. С., Колмогоров А. Г., Ступакова Н. Н.	Вычислительная математика: учеб. пособие для студ. днев. и заочн. обучения	Ангарск: АГТА, 2003
ЛЗ.5	Асламова В. С., Колмогоров А. Г., Сумарокова Н. Н.	Вычислительная математика: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2005

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Пантина, И. В. Вычислительная математика [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Пантина, А. В. Синчуков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МФПУ Синергия, 2012. - 176 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0064-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/451160 . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1041477 . – Режим доступа: по
Э3	Рябенский, В. С. Введение в вычислительную математику [Электронный ресурс] / В. С. Рябенский. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 288 с. - (Физтеховский учебник). - ISBN 978-5-9221-0926-0. - Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/544692 . – Режим доступа: по подписке.
Э4	Зализняк, В. Е. Теория и практика по вычислительной математике : учеб. пособие / В. Е. Зализняк, Г. И. Шепановская. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 174 с. - ISBN 978-5-7638-2498-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/441232 . – Режим доступа: по подписке.
Э5	Трошина, Г. В. Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad / Г. В. Трошина. - Новосибирск : НГТУ, 2009. - 86 с. - ISBN 978-5-7782-1283-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/546391 . – Режим доступа: по подписке.
Э6	Локтионов, И. К. Численные методы : учебник / И. К. Локтионов, Л. П. Мироненко, В. В. Турупалов ; под общ. ред. канд. техн. наук, проф. В. В. Турупалова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 380 с. - ISBN 978-5-9729-0786-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902598 (дата обращения: 04.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от
7.3.1.3	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.4	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.5	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.6	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
7.3.1.7	Python [Python Software Foundation License]
7.3.1.8	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № ЗМО-007 от 02.12.2019 г.]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7.3.2.4	Техэксперт
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория 332 для проведения лабораторных и практических работ «Лаборатория организации Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительных систем»
8.2	специализированная мебель:
8.3	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.4	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.5	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.6	стол компьютерный – 25 шт.;
8.7	кресло офисное – 25 шт.
8.8	технические средства обучения:
8.9	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.10	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 26 шт.
8.11	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	
Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах: • тестирование; • выполнение лабораторных работ; • защита лабораторных работ; • отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий. Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем для решения различных профессиональных задач. При этом основное внимание уделяется освоению студентами современных компьютерных технологий на материале проблемной среды из области их будущей профессиональной деятельности. Следует заметить, что в связи с динамичностью выпуска новых программных средств производителями программного обеспечения комплекс лабораторных работ следует обновлять не реже, чем один раз в 2-3 учебных года. По окончании изучения каждой из тем курса лабораторных работ проводится контрольная работа, содержащая задания, подобные изученным на занятиях. Оценка ставится по 5-ти балльной шкале. Усвоение материала лекционного курса сопровождается текущими контрольными работами и тестами. Зачет состоит из двух частей: учащиеся устно отвечают на заранее предложенные вопросы (в форме теста), соответствующие теоретическому материалу и решают задачи по	

дисциплины.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки «хорошо» и «отлично». В процессе сдачи экзамена студенты отвечают на два теоретических вопроса и решают одну практическую задачу.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,
 д.х.н., проф. Н.В. Истомина
 « 6 » июля 2023 г.



Математическая логика и теория алгоритмов
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математических наук**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 68
 самостоятельная 72
 часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кф.мн, доц., Чихачев С.А.



Рецензент(ы):

ктн, зав.каф., Кривов М.В.



Рабочая программа дисциплины

Математическая логика и теория алгоритмов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров по информатике и вычислительной технике современных знаний и представлений о роли Математической логики и теории алгоритмов в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- воспитание высокой математической культуры;
2.2	- привития навыков современных видов математического мышления;
2.3	-привития навыков использования методов Математической логики и теории алгоритмов и основ математического моделирования в практической деятельности.
2.4	- сформировать у студента нацеленность на достижение научной обоснованности профессиональной деятельности;
2.5	- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.07	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Дискретная математика
3.1.2	Дискретная математика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	
3.2.2	
3.2.3	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.4	Нейросетевые технологии
3.2.5	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.6	Нейросетевые технологии

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	основные понятия и методы Математической логики и теории алгоритмов, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин; -синтаксис исчисления высказываний; -семантику исчисления высказываний; - метод резолюций исчисления высказываний;
Уровень 2	- основные понятия и методы Математической логики и теории алгоритмов, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин; -синтаксис исчисления высказываний; -семантику исчисления высказываний; - метод резолюций исчисления высказываний; - синтаксис и семантику исчисления предикатов; - метод резолюций исчисления предикатов;

	- алгоритмически вычислимые функции;
Уровень 3	- метод резолюций исчисления высказываний; - синтаксис и семантику исчисления предикатов; - метод резолюций исчисления предикатов; - алгоритмически вычислимые функции; - синтаксис и семантику исчисления предикатов; - метод резолюций исчисления предикатов; - алгоритмически вычислимые функции; вычислимость по Тьюрингу;
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; - находить нормальные формы формулы; - использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; - методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении высказываний;
Уровень 2	устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; - находить нормальные формы формулы; - методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении высказываний; - методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении предикатов; - использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
Уровень 3	устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; - находить нормальные формы формулы; - методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении высказываний; - методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении предикатов; - доказывать вычислимость данной функции - использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред.
Уровень 2	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред. - практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
Уровень 3	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред. - практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях; - методами доказательства алгоритмической вычислимости частично-рекурсивных функций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- метод резолюций исчисления высказываний;
4.1.2	- синтаксис и семантику исчисления предикатов;

4.1.3	- метод резолюций исчисления предикатов;
4.1.4	- алгоритмически вычислимые функции;
4.1.5	- синтаксис и семантику исчисления предикатов;
4.1.6	- метод резолюций исчисления предикатов;
4.1.7	- алгоритмически вычислимые функции;
4.1.8	вычислимость по Тьюрингу;
4.2 Уметь:	
4.2.1	устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства;
4.2.2	- находить нормальные формы формулы;
4.2.3	- методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении
4.2.4	- методом резолюций проверять доказуемость данной формулы в исчислении предикатов;
4.2.5	- доказывать вычислимость данной функции
4.2.6	- использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
4.3 Владеть:	
4.3.1	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред.
4.3.2	- практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
4.3.3	- методами доказательства алгоритмической вычислимости частично-рекурсивных

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Синтаксис и семантика исчисления высказываний						
1.1	семантика исчисления высказываний /Тема/						
	Схемы аксиом, правило вывода. Вывод, квазивывод Теорема дедукции. /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Доказательство формул /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Доказательство формул /Ср/	4	10	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э4	0	
	Семантика исчисления высказываний. /Лек/	4	10	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Теорема полноты /Пр/	4	10	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	
	Метод резолюций /Ср/	4	12	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	

	Раздел 2. Синтаксис и семантика исчисления предикатов						
2.1	Синтаксис исчисления предикатов /Тема/						
	Свободные и связанные вхождения переменных в формулы. Схемы аксиом, правила вывода. /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Алфавит, терм, формула исчисления предикатов Свободные и связанные вхождения переменных в формулы /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	
	Эквивалентные формулы. /Ср/	4	6	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	
2.2	Семантика ИП /Тема/						
	Понятие алгебраической системы заданной сигнатуры. /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Выполнимость формул /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э4	0	
	Выполнимость формул /Ср/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э4	0	
	Метод резолюций для ИП /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Метод резолюций для ИП /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	
	Метод резолюций для ИП /Ср/	4	12	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Теория алгоритмов						
3.1	Машины Тьюринга. /Тема/						
	Машины Тьюринга. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	0	
	Машины Тьюринга. /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	
	Машины Тьюринга. /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	
	Вычислимость по Тьюрингу /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	0	
	Вычислимость по Тьюрингу /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	

	Вычислимость по Тьюрингу /Ср/	4	6	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	
	Частично-рекурсивные функции. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4	0	
	Частично-рекурсивные функции. /Пр/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	
	Частично-рекурсивные функции. /Ср/	4	6	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э2 Э3 Э4	0	
	Примитивно рекурсивные функции /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Примитивно рекурсивные функции /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.2 Э3 Э4	0	
	Примитивно рекурсивные функции /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э3 Э4	0	
	/Зачёт/	4	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Логические исчисления, классическое, неклассические.

2. Формула, подформула.

3. Схема аксиом, правило вывода. Вывод, квазивывод. Теорема дедукции.

4. Эквивалентные формулы. Основные эквивалентности, доказательство простейших эквивалентностей.

6. Нормальные формы формулы (КНФ, ДНФ).

7. Семантика исчисления высказываний. Теорема полноты.

8. Метод резолюций для ИВ.

9. Алфавит, терм, формула исчисления предикатов ИП.

10. Свободные и связанные вхождения переменных в формулы.

Схемы аксиом, правила вывода. Эквивалентные формулы.

11. Основные эквивалентности.

12. Пренексная нормальная форма формулы.

13. Сколемизация формулы. Формулировка теоремы Эрбрана.

14. Метод резолюций для ИП.

15. Семантика ИП. Понятие алгебраической системы заданной сигнатуры. Истинность формулы в алгебраической системе. Теорема полноты (формулировка).

16. Машина Тьюринга. Правила переработки машинных слов.

17. Вычислимые функции

6.2. Темы письменных работ

метод резолюций для ИВ

6.3. Фонд оценочных средств

прилагается в файле

6.4. Перечень видов оценочных средств

опрос, выполнение домашних заданий

выполнение контрольной работы, экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аляев Ю. А., Тюрин С. Ф.	Дискретная математика и математическая логика: учебник	М.: Финансы и статистика, 2006

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В.	Математическая логика и теория алгоритмов: учебник	М.: ИНФРА-М, 2004
Л2.2	Соболева Т. С., Чечкин А. В., Чечкин А. В.	Дискретная математика: учебник	М.: Академия, 2006
Л2.3	Белоусов А. И., Зарубин В. С., Крищенко А. П.	Дискретная математика: учебник для вузов	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Игошин, В. И. Математическая логика: Учебное пособие / В.И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 399 с. + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-005204-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/242738 . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Игошин, В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 318 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-005205-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/241722 . – Режим доступа: по подписке
Э3	www.angtu.ru/ Чихачев С.А. Элементы математической логики и теории алгоритмов, АГТА, 2008
Э4	Успенский, В. А. Вводный курс математической логики / В.А. Успенский, Н.К. Верещагин, В.Е. Плиско. - 2-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 128 с. ISBN 978-5-9221-0278-0, 2000 экз. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/129565 . – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.3 Перечень образовательных технологий

7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.2	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

8.3	Доска (меловая трехстворчатая) – 2 шт.
8.4	Стол преподавателя – 1 шт.
8.5	Стул преподавателя – 1 шт.
8.6	Стол студенческий четырехместный (шт.) – 14 шт
8.7	Скамья студенческая четырехместная – 14 шт.
8.8	Лекторская трибуна – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

учебное пособие Чихачев С.А., Элементы математической логики и теории алгоритмов, Ангарск, АГТА, 2008.

курс "Математическая логика и теория алгоритмов на сайте"

www.angtu.ru

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активного участия на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекции предполагает просмотр конспекта лекции. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднение в понимании, постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, повторяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания).

Основа упражнения – пример, который разбирается с позиции теории, развитой в лекции.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному материалу;
 - закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
 - расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
 - позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
 - прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствует свободному оперированию терминологией;



Д.Х.И., проф.

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	17	17	17	17
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

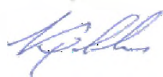
Программу составил(и):

ст.преп. каф. УАТ, Лосева М. В.;



Рецензент(ы):

к.тн, зав.каф. ВМК, Кривов М. В.



Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  ктн., доц., Лебедева О.А.

Протокол от 03.07.2023 № 05/23

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" является приобретение знаний и выработка навыков, необходимых для составления и чтения технических чертежей, проектной документации, основ автоматизации и механизации чертежных работ, а также теоретическая подготовка будущих специалистов в области информационно-вычислительных технологий и комплексов в степени, необходимой для грамотного чтения и выполнения рабочей и проектной конструкторской документации в соответствии с нормами ЕСКД.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Изучение дисциплины базируется на школьной программе
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Моделирование
3.2.2	Компьютерная графика

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства
Уровень 2	современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	использовать современные информационные технологии и программные средства
Уровень 2	использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства
Уровень 2	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Знать:	
Уровень 1	стандарты Единой системы конструкторской документации
Уровень 2	стандарты Единой системы конструкторской документации, основы конструкторской документации
Уровень 3	стандарты Единой системы конструкторской документации, основы конструкторской и эксплуатационной документации
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать стандарты, нормы и правила
Уровень 2	разрабатывать стандарты, нормы и правила, техническую документацию
Уровень 3	разрабатывать стандарты, нормы и правила, техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации
Уровень 2	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации, способностью участвовать в разработке стандартов, норм и правил
Уровень 3	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации, способностью участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
4.1.2	преимущества графического способа представления информации;
4.1.3	основы конструкторской документации.
4.1.4	
4.2	Уметь:
4.2.1	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
4.2.2	выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям (ПК-7).
4.2.3	
4.3	Владеть:
4.3.1	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации;
4.3.2	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
4.3.3	способностью участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4).

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Комплексное ортогональное проецирование						
1.1	Задачи позиционные /Тема/						

	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Точки и прямые в плоскости. Прямые и плоскости общего и частного положения. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1	0	
	Методы проецирования. Построение точки и прямой и плоскости по координатам. Задание плоскости на чертеже. /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
	Работа с лекционным материалом. Решение позиционных задач. /Ср/	1	3	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Взаимное положение прямых. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1	0	
	Пересечение прямой с плоскостью. Параллельность прямой и плоскости. /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
	Работа с лекционным материалом. Решение позиционных задач. /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Преобразование комплексного чертежа						
2.1	Задачи метрические /Тема/						
	Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1	0	
	Применение способов преобразования чертежа к решению метрических задач /Пр/	1	4	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
	Выполнение комплексного чертежа «Задачи метрические». /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	Сечение поверхности плоскостью /Тема/						

	Поверхности. Задание поверхностей и их классификация. Пересечение поверхности плоскостями частного положения. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1	0	
	Поверхности гранные и криволинейные. Точки и линии на поверхности. Натуральная величина фигуры сечения. Развертка поверхностей. /Пр/	1	4	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
	Выполнение комплексного чертежа «Сечение поверхности плоскостью». Построение развертки заданной поверхности. /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.3	Пересечение поверхностей /Тема/						
	Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.2Л2.1	0	
	Особые случаи пересечения поверхностей. Теорема Г. Монжа. /Пр/	1	4	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
	Выполнение комплексного чертежа «Пересечение поверхностей». /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Проекционное черчение						
3.1	Оформление чертежей /Тема/						
	Понятие о стандартизации и стандартах, система ЕСКД, ГОСТы. Графический состав чертежа. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2	0	

	Основные правила оформления чертежей. Форматы, масштабы, шрифты, линии, основная надпись. Правила нанесения размеров. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2	0	
3.2	Изображения - виды, разрезы, сечения /Тема/						
	Изображения – виды, разрезы, сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2	0	
	Выбор главного вида. Построение профильной проекции детали. Построение фронтального и профильного разрезов детали. /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2	0	
	Выполнение графической работы «Проекционное черчение» Построение трех видов. /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2 Э2 Э3	0	
3.3	АксонOMETрические проекции /Тема/						
	АксонOMETрические проекции. Основные понятия и определения. Виды аксонOMETрических проекций. Прямоугольные проекции. Косоугольные проекции /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2	0	
	Порядок построения аксонOMETрических проекций. Коэффициент искажения по осям. Построение окружности в изометрии. /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2	0	
	Выполнение графической работы «Проекционное черчение» Построение аксонOMETрии. /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2 Э2 Э3	0	
3.4	Геометрические фигуры с отверстием /Тема/						

Гранные и криволинейные геометрические фигуры (пирамида, конус, цилиндр) со сквозным отверстием. /Лек/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2Л3. 2	0	
Построение геометрических фигур (пирамиды, конуса, цилиндра) со сквозным отверстием /Пр/	1	4	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2Л3. 2	0	
Выполнение графической работы «Геометрические фигуры с отверстием» /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	1	4	ОПК-2 ОПК-4		0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

«Начертательная геометрия»

1. Как построить проекции точки, проекции прямой на комплексном чертеже?
2. Что значит прямая общего положения?
3. Назовите прямые частного положения, как они изображаются на комплексном чертеже?
4. Когда точка принадлежит прямой?
5. Способы задания прямых общего и частного положений.
6. Когда точка или прямая принадлежит плоскости общего положения, плоскости частного положения?
7. Как провести фронталь, горизонталь, профильную прямую?
8. Условие параллельности двух плоскостей.
9. Как определить точку пересечения прямой и плоскости?
10. В чем сущность способа замены плоскостей проекций?
11. Как преобразовать прямую общего положения в прямую уровня?
12. Как преобразовать прямую общего положения в проецирующую прямую?
13. Как преобразовать плоскость общего положения в проецирующую?
14. Как преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня?
15. Как определить расстояние между скрещивающимися прямыми?
16. Как определить величину двугранного угла при заданном ребре?
17. Задание поверхности на комплексном чертеже. Классификация поверхностей.
18. Линейчатые и нелinearчатые поверхности. Изображение их на комплексном чертеже.
19. Как построить проекции точек и линий, принадлежащих поверхности?
20. Поверхности вращения. Изображение их на комплексном чертеже.
21. Пересечение поверхностей плоскостью частного положения.
22. Как определить натуральную величину сечения?
23. Пересечение поверхностей: метод вспомогательных секущих плоскостей.
24. Пересечение поверхностей: метод вспомогательных секущих сфер.
25. Что называется разверткой поверхности?

«Инженерная графика»

1. Для чего нужна «Единая система конструкторской документации»(ЕСКД)?
2. Какие основные форматы существуют?
3. Классификация линий.
4. Правила простановки размерных чисел.

6. Простановка размеров конусности, уклонов.
7. Какие и сколько видов могут применяться на чертеже? Как они располагаются?
8. Когда применяются и как обозначаются дополнительные и местные виды?
9. Что такое разрез?
10. Классификация разрезов.
11. Как соединяются часть вида и часть разреза?
12. Как выполняется разрез, если ребро жесткости, тонкие спицы и т. д. попадают вдоль секущей плоскости?
13. Когда применяется и как оформляются дополнительные и местные разрезы?
14. Что такое сечение? Отличие разреза от сечения.
15. Виды сечений и их изображение на чертеже?
16. Разрезы на аксонометрических проекциях и штриховка в изометрии.
17. Определение аксонометрической проекции.
18. Направление осей и показатель искажения по осям в прямоугольной изометрической проекции.
19. Расположение большой оси эллипса в зависимости от положения изображаемой окружности в ортогональных проекциях.
20. Построение окружности в изометрии.

6.2. Темы письменных работ

Графические работы по дисциплине.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Форма контроля: тестовые оценки в ходе изучения дисциплины, оценки за выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ, графических работ.

Основная цель ТК: своевременная оценка успеваемости студентов, побуждающая их работать равномерно, исключая малые загрузки или перегрузки в течение семестра.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учеб. для немашиностроит. специальностей вузов	М.: Высш. шк., 2007
Л1.2	Локтев О. В.	Краткий курс начертательной геометрии: учебник	М.: Высш. шк., 2003

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фролов С. А.	Начертательная геометрия: учебник	М.: ИНФРА-М, 2008
Л2.2	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	М.: Высшее образование, 2008

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лосева М. В.	Краткий курс начертательной геометрии со сборником задач: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2015
Л3.2	Устюгова Н. А., Лосева М. В., Ахметова Е. В.	Проекционное черчение: метод. указ. и контр. задания по построению видов и разрезов на геометрических фигурах со сквозным отверстием	Ангарск: АГТА, 2013

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дергач, В. В. Начертательная геометрия : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин. - 7-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 260 с. - ISBN 978-5-7638-2982-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/507398

Э2	Супрун, Л. И. Основы черчения и начертательной геометрии : учеб. пособие / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 138 с. - ISBN 978-5-7638-3099-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/505753
Э3	Начертательная геометрия и инженерная графика: Учебное пособие / Гулидова Л.Н., Константинова О.Н., Касьянова Е.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3565- 6. - Текст : электронный. - URL:
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.2	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.4	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.5	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.6	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. 314).
8.2	Технические средства обучения: мультимедиа проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.3	Специализированная мебель: доска (меловая) – 3 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 2 шт.; парта студенческая двухместная (шт.) – 17 шт.
8.4	Программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education, Office Professional Plus Education.
8.5	Учебная аудитория для проведения практических занятий (ауд. 313):
8.6	Технические средства обучения:
8.7	1. Плакаты, наглядные пособия – 61 шт.
8.8	2. Модели проекционные, изометрические – 25 шт.
8.9	Специализированная мебель:
8.10	1. Доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.
8.11	2. Стул преподавателя – 1 шт.
8.12	3. Стол преподавателя – 1 шт.
8.13	4. Стол аудиторный – 30 шт.
8.14	5. Табуреты – 46 шт.
8.15	6. Стеллаж – 1 шт.
8.16	Читальный зал на 180 посадочных мест. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.

8.17	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.18	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер. Каталог учебно-методической литературы. Книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Методические указания по выполнению графических работ прилагаются.

Формы текущего контроля

В качестве текущего контроля используются сведения о посещении студентами занятий, активности на практических занятиях, качестве выполнения индивидуальных заданий, результаты тестирования по основным темам дисциплины.

Формы промежуточного контроля

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме контрольных работ.

Формы итогового контроля

Итоговый контроль – зачет с оценкой. До зачета допускаются студенты, выполнившие все задания.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,
 д.х.н., проф. Н.В. Истомина
 « 6 » июля 2023 г.



Дискретная математика
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математических наук**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 68
 самостоятельная 72
 часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доц., С.А. Чихачев 

Рецензент(ы):

к.тн. Зав. кафедрой ВМК. М.В. Кривов 

Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС 

к.тн., доц., Буюкова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров по информатике и вычислительной технике современных знаний и представлений о роли Дискретной математики в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных

2. ЗАДАЧИ

2.1	-привития навыков использования методов дискретной математики и основ математического моделирования в практической деятельности.
2.2	- сформировать у студента нацеленность на достижение научной обособленности профессиональной деятельности;
2.3	- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;
2.4	- обучить студента навыкам для широко используемых информационно-математических технологий;
2.5	- умение использовать конкретные методы, подходы и механизмы на разных этапах обучения;
2.6	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.09	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	
3.2.2	
3.2.3	Системы искусственного интеллекта
3.2.4	Нейросетевые технологии
3.2.5	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.6	Системы искусственного интеллекта
3.2.7	Нейросетевые технологии
3.2.8	Методы и средства защиты компьютерной информации

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
Уровень 2	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;

	- основные понятия и методы дискретной математики, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;
Уровень 3	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами; - основные понятия и методы дискретной математики, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин; - методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач; - применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
Уметь:	
Уровень 1	- устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; - операции объединения, пересечения, разности, декартового произведения множеств, примеры отношений на множестве: функции, частичный порядок, отношение эквивалентности - стандартные булевы функции от двух переменных, нормальные формы булевых функций, предполные классы булевых функций
Уровень 2	- устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; - операции объединения, пересечения, разности, декартового произведения множеств, примеры отношений на множестве: функции, частичный порядок, отношение эквивалентности - стандартные булевы функции от двух переменных, нормальные формы булевых функций, предполные классы булевых функций - определять планарность заданного графа, определять изоморфны ли два заданных графа
Уровень 3	- устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства; - операции объединения, пересечения, разности, декартового произведения множеств, примеры отношений на множестве: функции, частичный порядок, отношение эквивалентности - стандартные булевы функции от двух переменных, нормальные формы булевых функций, предполные классы булевых функций - определять планарность заданного графа, определять изоморфны ли два заданных графа - использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
Владеть:	
Уровень 1	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
Уровень 2	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; - практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
Уровень 3	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; - практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях; - навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в в исследованиях технологических процессов и природных сред.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- основные понятия и методы дискретной математики, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;

4.1.2	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
4.1.3	- методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач;
4.1.4	- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
4.2	Уметь:
4.2.1	- устанавливать способ задания конкретного отношения и формулировать его свойства;
4.2.2	- операции объединения, пересечения, разности, декартового произведения множеств, примеры отношений на множестве: функции, частичный порядок, отношение эквивалентности
4.2.3	- стандартные булевы функции от двух переменных, нормальные формы булевых функций, предполные классы булевых функций
4.2.4	- определять планарность заданного графа, определять изоморфны ли два заданных графа
4.2.5	- использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
4.3	Владеть:
4.3.1	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
4.3.2	- практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях;
4.3.3	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в в исследованиях технологических процессов и природных сред.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Множества и отношения						
1.1	Декартово произведение множеств. Бинарные отношения. /Тема/						
	Частичные порядки. Линейные порядки. Отображения. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Частичные порядки. Линейные порядки. Отображения. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Частичные порядки. Линейные порядки. Отображения. /Ср/	2	6	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Понятие мощности множеств. /Тема/						
	Множества мощности континуум. Счетные множества. Арифметика кардиналов. /Лек/	2	6	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Множества мощности континуум. Счетные множества. /Пр/	2	6	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

	Множества мощности континуум /Ср/	2	12	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Булевы функции						
2.1	способы задания булевых функций /Тема/						
	способы задания булевых функций /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	способы задания булевых функций /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	способы задания булевых функций /Ср/	2	6	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Нормальные формы БФ. Алгоритм нахождения нормальных форм. Теоремы о СКНФ, СДНФ. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Алгоритм нахождения нормальных форм. Теоремы о СКНФ, СДНФ. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Основные эквивалентности. Разложение БФ по переменным. Нормальные формы БФ. /Ср/	2	12	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Теорема Поста о функциональной полноте. /Тема/						
	Предполные классы. Теорема Поста. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Нахождение полиномиальной нормальной формы булевой функции /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Нахождение полиномиальной нормальной формы булевой функции. Нахождение базисов замкнутых классов. /Ср/	2	10	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Нахождение минимальных ДНФ /Тема/						
	Алгоритм нахождения минимальных ДНФ. Карты Карно. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Нахождение минимальных ДНФ /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Нахождение минимальных ДНФ /Ср/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. теория графов						
3.1	Матричные представления графов /Тема/						
	Матричные представление графов. Матрицы смежностей, инцидентностей. Деревья /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Матричные представление графов. Матрицы смежностей, инцидентностей. Деревья /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Матричные представление графов. Матрицы смежностей, инцидентностей. Деревья /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Плоская карта. Теорема Эйлера о плоских картах. Теорема Куратовского . /Лек/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Эйлера о плоских картах. Теорема Куратовского . /Пр/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Эйлера о плоских картах. Теорема Куратовского . /Ср/	2	14	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	зачет /Зачёт/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные операции над множествами и их свойства. Диаграммы Венна.
2. Отношения на множестве. Примеры двухместных отношений - рефлексивные, симметричные, антисимметричные, транзитивные.
3. Отношение эквивалентности. Свойство отношения эквивалентности.
4. Функции. Образ, прообраз множества. Изоморфизмы. Частичные, линейные порядки.
5. Мощность множества. Теоремы Кантора, Кантора-Бернштейна. Арифметика кардиналов.
6. Определение графа. Матрицы смежности, инцидентностей. Маршруты, циклы.
7. Связность, компоненты графа. Эйлеровы пути. Теорема Эйлера.
8. Планырные графы. Теорема Эйлера. Формулировка теоремы Куратовского-Понтрягина.
9. Доказательство непланарности графов.
10. Деревья. Теорема об описании деревьев.
11. Двоичные наборы и их количество. Определение и способы задания булевых функций. Число функций от n переменных.
12. Представление формулами БФ.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств
контрольные работы, тестовые задания, экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Белоусов А. И.	Дискретная математика: учебник для вузов	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новиков Ф. А.	Дискретная математика для программистов: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2009
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 104 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006601-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/424101 . – Режим доступа: по		
Э2	www.angtu.ru /Чихачев С.А., Булевы функции, электронное учебно-методическое пособие, АГТА.2011		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС2957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.3	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]		
7.3.1.4	Zoom [Лицензия Freemium]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам		
7.3.2.2	ИРБИС		
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.4	КонсультантПлюс		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ
8.2	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.3	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.4	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.5	стол компьютерный – 25 шт.;
8.6	стул – 25 шт.
8.7	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.

8.8	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

курс на сайте www.edu.angtu.ru

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активного участия на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекции предполагает просмотр конспекта лекции. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднение в понимании, постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, повторяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания).

Основа упражнения – пример, который разбирается с позиции теории, развитой в лекции.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному материалу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;

способствует свободному оперированию терминологией;

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

д.х.н., проф.

« 05 » 07

Н.В. Истомина

Г.



Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Промышленная электроника и информационно-измерительная техника**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **4 ЗЕТ**

Часов по учебному 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работ 72

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:

зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ктн, доц., Пильцов Михаил Владимирович 

Рецензент(ы):

ктн, зав.каф., Кривов Максим Викторович 

Рабочая программа дисциплины
Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получить знания и представления о том как: выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и электрические приборы; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями, снимать показания; об использовании программных средств для исследования электрических и электронных схем.

2. ЗАДАЧИ

2.1	освоить и изучить: классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип выбора электрических и электронных приборов; принципы составления простых электрических и электронных цепей;
2.2	способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.10	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Программирование и алгоритмизация
3.1.2	Программирование и алгоритмизация
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
Уровень 2	на базовом уровне фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
Уровень 3	в полном объеме фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы

Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Уровень 2	на базовом уровне применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Уровень 3	в полном объеме применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

Владеть:

Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования знаний физики и математики при

	решении практических задач
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Уровень 3	в полном объеме навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне способы использования программно - аппаратных комплексов для наладки
Уровень 2	на базовом уровне способы использования программно - аппаратных комплексов для наладки
Уровень 3	в полном объеме способы использования программно - аппаратных комплексов для наладки
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне проводить электрические измерения и настройки электронных схем с помощью программно - аппаратных средств
Уровень 2	на базовом уровне проводить электрические измерения и настройки электронных схем с помощью программно - аппаратных средств
Уровень 3	в полном объеме проводить электрические измерения и настройки электронных схем с помощью программно - аппаратных средств
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками выбора программно - аппаратных средств для исследования электронных схем
Уровень 2	на базовом уровне навыками выбора программно - аппаратных средств для исследования электронных схем
Уровень 3	в полном объеме навыками выбора программно - аппаратных средств для исследования электронных схем
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уровень 3	в полном объеме методики использования программных средств для решения практических задач
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять алгоритм использования программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне применять алгоритм использования программных средств для решения практических задач
Уровень 3	в полном объеме применять алгоритм использования программных средств для решения практических задач
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками выбора программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне навыками выбора программных средств для решения практических задач
Уровень 3	в полном объеме навыками выбора программных средств для решения практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	понятия и определения, используемые в рамках направления;
4.1.2	физические основы и принципы работы электротехнических, электроэнергетических и электромеханических устройств;
4.1.3	методы расчета и анализа линейных цепей переменного тока, электрических цепей с нелинейными элементами, магнитных цепей;
4.1.4	электромагнитных устройств и электрических машин, используемых на транспорте; трансформаторов, машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин;
4.1.5	основы электроники и электрических измерений, элементную базу современных устройств; источники вторичного электропитания;
4.1.6	усилители электрических сигналов, импульсных и автогенераторных устройств;
4.1.7	основы цифровой электроники; микропроцессорные устройства;
4.1.8	электрические измерения и приборы;
4.1.9	понятия средств, объектов и источников погрешности измерений;
4.1.10	закономерности формирования результатов измерения; алгоритмов обработки многократных измерений.
4.1.11	принципы составления простых электрических и электронных цепей;
4.1.12	способы получения, передачи и использования электрической энергии;
4.1.13	устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
4.1.14	основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
4.1.15	характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.
4.2	Уметь:
4.2.1	пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем, проводить их исследования на практике;
4.2.2	проводить расчет линейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
4.2.3	экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств
4.3	Владеть:
4.3.1	представлениями о перспективных разработках технологии изготовления электронной техники;
4.3.2	пониманием необходимости исследований для получения полных представлений о функционировании электронных схем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Электротехника						
1.1	Электрические цепи. Постоянный ток /Тема/						
	Электрические цепи и их характеристики /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Линейные электрические цепи постоянного тока /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	

	Проработка лекционного материала /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Линейные цепи синусоидального тока /Тема/						
	Основные понятия синусоидальных процессов /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Трансформаторы /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Комплексный метод расчета электрических цепей /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Резонансные явления в электрических цепях /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Индуктивносвязанные цепи /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Трехфазные электрические цепи /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Проработка лекционного материала /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Нелинейные электрические и магнитные цепи /Тема/						
	Нелинейные электрические элементы. /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Тема 3.2. Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Магнитные цепи с постоянным магнитным потоком /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	

	Проработка лекционного материала /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Электрические машины /Тема/						
	Асинхронные машины /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Синхронные машины /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Машины постоянного тока /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	/Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Электроника						
2.1	Основы электроники /Тема/						
	Физические основы полупроводниковых приборов /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Полупроводниковые приборы /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Аналоговые устройства. Элементы импульсной цифровой электроники /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Проработка лекционного материала /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Электрические измерения и приборы /Тема/						
	Характеристики измерительных приборов и преобразователей /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	

	Электроизмерительные приборы /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Электрические измерения /Лек/	3	1,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Измерение и контроль неэлектрических величин /Лек/	3	2,5	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Проработка лекционного материала /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Лабораторные и практические работы /Тема/						
	Исследование цепей постоянного тока /Лаб/	3	8	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Исследование цепей переменного тока /Лаб/	3	9	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Исследование электронных схем усилителей /Лаб/	3	8	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
	Исследование электронных схем блоков питания /Лаб/	3	9	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Контроль /Тема/						
	/Зачёт/	3	4	ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Электроника, как область человеческих знаний. Области применения электронных приборов и причины их широкого распространения.
2. Электропроводность проводников, диэлектриков, чистых и примесных полупроводников.
3. Образование и свойства р-п-перехода в отсутствии и при наличии внешнего электрического поля.
4. Вольт-амперная характеристика р-п-перехода.
5. Классификация полупроводниковых приборов.
6. Полупроводниковые диоды и стабилитроны, особенности их соединения.
7. Классификация выпрямителей, их блок-схема.

8. Устройство и принцип действия однополупериодного выпрямителя, его недостатки.
9. Схема и принцип работы мостового выпрямителя.
10. Устройство и принцип действия выпрямителя с выводом средней точки вторичной обмотки входного трансформатора.
11. Необходимость использования сглаживающих фильтров, их основные элементы и принцип работы.
12. Конструкция, обозначения и принцип действия биполярных транзисторов.
13. Вольтамперные характеристики и основные режимы работы биполярных транзисторов.
14. Устройство, обозначения и принцип работы полевых транзисторов.
15. Конструкция, обозначения, вольт-амперная характеристика и принцип действия диодных и триодных тиристор.
16. Общая схема, основные параметры и классификация усилителей.
17. Схема и принцип действия усилительного каскада с общим эмиттером.
18. Устройство, принцип работы усилительного каскада с общим коллектором.
19. Схема и отличительные черты усилительного каскада с общей базой.
20. Необходимость применения многокаскадных усилителей, их блок-схема, динамическая, переходная и частотные характеристики.
21. Особенности работы усилителей постоянного тока. Способы компенсации постоянного напряжения и дрейфа нуля при отсутствии входного сигнала.
22. Устройство и принцип работы дифференциальных усилителей.
23. Преимущества и области применения операционных усилителей, их обозначения и блок-схема.
24. Принципиальная схема простейшего операционного усилителя, его динамическая, частотные характеристики и быстродействие.
25. Использование операционных усилителей в качестве суммирующих, интегрирующих и дифференцирующих устройств.
26. Основные преимущества импульсных и цифровых электронных устройств. Параметры отдельных импульсов и их периодической последовательности.
27. Схема и принцип действия транзистора в режиме выключателя, его временные диаграммы.
28. Логические элементы ИЛИ, И, НЕ, ИЛИ-НЕ, И-НЕ, их назначение, условные обозначения, временные диаграммы и простейшие схемы.

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа "Расчет трехканального блока питания электронных устройств"

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств включает в себя перечень вопросов, банк тестовых заданий
ФОС прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы, тестовые задания, вопросы для экзамена

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Электротехника: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2000
Л1.2	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1991

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Джонс М. Х.	Электроника - практический курс	М.: Постмаркет, 1999
Л2.2	Жаворонков М. А., Кузин А. В.	Электротехника и электроника: учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования	М.: Издательский центр "Академия", 2014

7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Мазур В. Г., Пильцов М. В., Пудалов А. Д.	Разработка электронных устройств: учебное пособие	Ангарск: АНГТУ, 2019
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: Учебник / Е.А. Лоторейчук. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с.: ил.; . -SBN 978-5-8199-0040-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/405102 . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/13474 . - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/739609 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/13474 . - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/925813 . – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/13474 . - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003357 . – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 2. Электроника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 391 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d2573fcd26f36.00961920. - ISBN 978-5-16-014295-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1234694 . – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.3	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий:
8.2	- аудитория 201 (Учебный корпус №2 Иркутская обл., г.Ангарск, квартал 72, д. 19):
8.3	
8.4	Рабочее место преподавателя
8.5	Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)
8.6	Компьютер
8.7	Комплект мультимедийного оборудования
8.8	Специализированная мебель и технические средства обучения

8.9	
8.10	Аудитория для самостоятельной работы студентов:
8.11	- читальный зал (г.Ангарск, ул. Чайковского 60):
8.12	
8.13	180 посадочных мест
8.14	Телевизор, системный блок
8.15	Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.16	Книжный фонд читального зала.
8.17	3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер
8.18	
8.19	- зал электронной информации (г.Ангарск, ул. Чайковского 60):
8.20	
8.21	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет
8.22	1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер
8.23	Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.24	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»).
8.25	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс»

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Для успешного освоения дисциплины обучающемуся необходимо освоить дисциплины базовой части основной образовательной программы бакалавра в объёме, определяемым Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

Основу теоретического обучения составляют лекции. Они дают систематизированные знания обучающимся о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, обучающиеся должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Обучающиеся должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо также выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти. С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный

материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их.

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Обучающийся должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам.

Изучать дисциплину рекомендуется по отдельным темам, начиная с проработки основной литературы, а затем воспользоваться дополнительной литературой. Для лучшего усвоения изучаемого материала необходимо иметь рабочую тетрадь, в которую следует вносить формулировки законов, основные понятия, новые термины и названия, математическое выражение законов, формулы, уравнения реакции и т.п. Полезно также составить краткий конспект изучаемого раздела, который пригодится при повторении перед экзаменом. Пока не усвоен тот или иной раздел, переходить к изучению новых разделов не следует. Изучение разделов должно обязательно сопровождаться решением задач по данной теме, что способствует более прочному усвоению материала.

В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны выполнить все контрольные работы (если они предусмотрены учебным планом). Перед выполнением контрольных работ необходимо изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач.

Выполнение лабораторных работ (если они предусмотрены учебным планом) способствует укреплению знаний, развивает у обучающегося самостоятельность и прививает практические навыки. Подготовка и выполнение лабораторных работ проводится по специальным практикумам в течение семестра по расписанию занятий. После выполнения лабораторной работы обучающиеся защищают её, что является допуском к экзамену. При защите лабораторной работы обучающийся должен предъявить отчет, если он предусмотрен учебным планом. Во время защиты работы обучающийся обязан уметь изложить ход проведения лабораторной работы, объяснить результаты эксперимента, произвести необходимые расчеты.

По всем вопросам, вызывающим затруднения при изучении дисциплины, обучающиеся могут получить консультации у преподавателей, проверяющих их контрольные работы. Консультации можно получить по вопросам организации самостоятельной работы и по другим методическим вопросам.

Проведение лекционных занятий (если предусмотрены учебным планом).

Лекционный курс предполагает освоение студентами большого объема информации. Особенностью дисциплины является то, что без представления о физических процессах происходящих внутри электронных компонентов, без знания их конструктивных особенностей понять основные положения курса не представляется возможным. Для освоения курса необходимо владение математическим аппаратом и обладать практическими навыками работы с электронной аппаратурой. Поэтому во время лекций требуется осуществлять постоянный контроль над пониманием материала и его усвоением. Следует приводить доступные для понимания практические примеры, показывать возможность применения изучаемого материала в инженерной и конструкторской практике. Вследствие этого необходим диалог с аудиторией как способ общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет:

- менять темп изложения с учетом особенности аудитории;
- удерживать внимание аудитории;
- привлекать аудиторию к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам занятия.

Проведение лабораторных работ (если предусмотрены учебным планом).

Лабораторные работы необходимы для практического усвоения материала, даваемого в лекциях и изучаемого самостоятельно. Лабораторные работы должны по возможности отражать все основные положения курса. Для проведения лабораторных работ необходимо знание основ компьютерной грамотности, а также начального представления о контрольно-измерительной аппаратуре. Результатом успешного выполнения лабораторной работы должна быть защита работы.

Самостоятельная работа студентов (если предусмотрена учебным планом).

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку лекционного материала;
- выполнение лабораторных и контрольных работ.

Итоговая форма контроля.

Качество проработки лекционного материала и уровня его усвоения студентом оценивается в текущем контроле выполнением контрольных работ, а также по результатам защит лабораторных работ.

Студент выполняет контрольные работы в течение семестра в объеме лекционного материала.

Оценка качества проработки и уровня усвоения материала проводится по следующей системе:

- «зачтено», если студент дал свыше 75 % правильных ответов;
- «не зачтено», если студент дал до 75 % правильных ответов.

Итоговой формой контроля является зачет. Студент допускается к зачету в случае выполнения всех контрольных работ и успешной защиты лабораторных работ.

Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В связи с этим, в рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями региональных компаний, образовательных учреждений, научных, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм занятий направлено на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы и др.).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнгТУ", АнгТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,
д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» июля 2023 г.

Сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 85
самостоятельная 59
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
курсовые проекты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

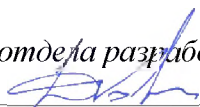
Программу составил(и):

ктн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

ктн, программист отдела разработки ИС ООО "Озон технологии", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов знаний и понимания о современных сетевых и телекоммуникационных технологиях;
1.2	приобретение навыков самостоятельного проектирования компьютерных сетевых инфраструктур для задач информатизации бизнес-процессов;
1.3	приобретение навыков настройки, наладки узлов вычислительных сетей;
1.4	приобретение навыков администрирования современных интегрированных вычислительных систем;
1.5	усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

2. ЗАДАЧИ	
2.1	- формирование у студентов необходимых знаний в областях передачи информации и современных технологиях передачи информации;
2.2	- изучение методов, средств, технологий, протоколов передачи информации в локальных, городских, глобальных информационных сетях;
2.3	- изучения программных и аппаратных средств управления процессами передачи данных, а также методики их установки, настройки и эксплуатации;
2.4	- изучение практик различных производителей оборудования по решению задачи развертывания сетевой ИТ-инфраструктуры для различных задач информатизации бизнес-процессов;
2.5	- выработка практических навыков по настройке компонентов вычислительной сети и проверке её работоспособности;
2.6	- выработка практических навыков проектирования систем передачи информации, проектирование информационных сетей различного масштаба;
2.7	- изучение современных CASE-средств для проектирования и документирования структуры вычислительной сети.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.11
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Введение в информационные технологии
3.1.2	Введение в информационные технологии
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.3	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.4	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.6	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	минимальный перечень информации, достаточный для составления спецификаций на заказ телекоммуникационного оборудования

Уровень 2	знает номенклатуру, документацию, стандарты и методику оформления документации для оснащения компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 3	критерии эффективности выбора оборудования, знает типовые решения для конфигураций сетевого оборудования
Уметь:	
Уровень 1	составлять спецификацию оборудования, требуемую для оснащения компьютерной и телекоммуникационной техникой
Уровень 2	сопоставлять и анализировать технические характеристики оборудования для оснащения организаций компьютерной и телекоммуникационной техникой
Уровень 3	обосновывать выбор оборудования для оснащения организаций компьютерной и телекоммуникационной техникой
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения технических характеристик и их классификации
Уровень 2	навыками объективного выбора и обоснования поставщиков и производителей оборудования с заданными характеристиками
Уровень 3	навыками поиска поставщиков и производителей оборудования с заданными характеристиками
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	базовые настройки сетевых интерфейсов
Уровень 2	инструменты и подходы настройки параметров сетевых интерфейсов и телекоммуникационного оборудования
Уровень 3	влияние настроек сетевого оборудования на работоспособность инфраструктуры
Уметь:	
Уровень 1	настраивать простые конфигурации сетевых интерфейсов конечных устройств
Уровень 2	настраивать сетевые устройства с помощью инструментов администрирования устройств
Уровень 3	определять оптимальные конфигурации для сетевых устройств и сетевых интерфейсов конечных устройств
Владеть:	
Уровень 1	навыками настройки сетевых интерфейсов конечных устройств
Уровень 2	навыками настройки сетевого оборудования горизонтального и вертикального уровней
Уровень 3	навыками настройки сетевого оборудования всей ИТ-инфраструктуры
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, принципы сетевого взаимодействия в вычислительных сетях;
4.2	Уметь:
4.2.1	обоснованно выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
4.2.2	уметь ставить и решать задачи проектирования и модернизации локальной или корпоративной вычислительной сети, разрабатывать конфигурацию сети, оценивать трафик в сегментах сети, выбирать состав сетевого оборудования и
4.2.3	программного обеспечения;
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;

4.3.2	навыками проектирования вычислительных сетей, включая интеграцию с облачными сервисами.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Основы построения информационно-вычислительных сетей /Тема/						
	История развития и классификация информационно-вычислительных сетей. Тенденции развития телекома в XXI веке /Лек/	5	2		Л1.2 Л1.4Л2.1 Э3	0	
	Изучение специальной литературы /Ср/	5	5		Л1.4 Л1.5	0	
	Модель взаимодействия открытых систем OSI /Лек/	5	2		Л1.5	0	
	Требования, предъявляемые к вычислительным сетям: анализ и реализация /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.4	0	
	Стадии и виды работ по проектированию вычислительной сети /Пр/	5	2		Э1	0	
	Документирование проектирования вычислительных сетей /Пр/	5	2		Л1.4 Л1.5	0	
	Раздел 2. Основы передачи дискретных данных						
2.1	Основные типы каналов связи /Тема/						
	Структурированные кабельные системы /Пр/	5	2		Л1.5	0	
	Физические принципы передачи информации. Среды и каналы передачи данных: классификация и основные характеристики. /Лек/	5	4		Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
	Монтаж и тестирование соединений T568A и T568B /Лаб/	5	8			0	

	Изучение номенклатуры пассивного сетевого оборудования и систем монтажа /Ср/	5	5			0	
2.2	Аналоговые и цифровые каналы передачи данных /Тема/						
	Аналоговые каналы передачи данных. Модуляция и спектр модулированного сигнала. Модемы. Цифровые каналы передачи данных. Физическое и логическое кодирование сигналов /Лек/	5	2			0	Передача данных на физическом уровне.
	Кодирование информации /Пр/	5	2			0	
	Освоение методики монтажа витой пары /Ср/	5	5			0	
	Физический и канальный уровни организации информационно-вычислительных сетей /Лек/	5	2			0	Протоколы передачи данных нижнего уровня
	Раздел 3. Базовые технологии локальных и корпоративных вычислительных сетей						
3.1	Базовые технологии локальных сетей /Тема/						
	Базовые технологии вычислительных сетей /Лек/	5	2		Л1.5	0	
	Техническая реализация спецификаций IEEE 802 /Пр/	5	2		Л1.5	0	
	Моделирование работы сетевого интерфейса оконечного устройства /Лаб/	5	6			0	
	Сетевые технологии спецификаций IEEE 802.3 /Лек/	5	4		Л1.3 Э1 Э3	0	
	Моделирование вычислительной сети с коммутатором /Лаб/	5	6			0	
	Обзор технических средств для построения Ethernet /Ср/	5	5		Л1.5	0	
	Сетевые технологии спецификаций FDDI /Лек/	5	2		Л1.5	0	

	Сетевые технологии распределенных вычислительных сетей /Лек/	5	2		Л1.5	0	
3.2	Интеграция вычислительных сетей /Тема/						
	Способы интеграции гетерогенных вычислительных сетей /Лек/	5	2		Л1.5 Э1 Э2 Э3	0	
	Моделирование вычислительной сети с маршрутизатором /Лаб/	5	6		Л1.5	0	
	Объединение вычислительных сетей /Пр/	5	1		Л1.5	0	
	Изучение способов интеграции вычислительных сетей /Ср/	5	15		Л1.5	0	
	Раздел 4. Сетевые операционные системы и администрирование вычислительных сетей						
4.1	Сетевые операционные системы /Тема/						
	Типовые решения организации сетевой инфраструктуры организаций /Лек/	5	2			0	
	Сетевые операционные системы и управление ресурсами сетевого домена /Лек/	5	2		Л1.4	0	
	Управление сетевым доменом на базе сетевой операционной системы /Лаб/	5	8		Л1.4 Л1.5	0	
	Технологии виртуализации вычислительных процессов /Лек/	5	4		Л1.2 Л1.5	0	
	Облачные технологии /Пр/	5	2			0	
	Раздел 5. Защита информации в вычислительных сетях						
5.1	Защита информации в вычислительных сетях /Тема/						

Основные угрозы информационной безопасности в вычислительных сетях /Лек/	5	2		Л1.5 Э2	0	
Практика противодействия угрозам информационной безопасности /Пр/	5	2			0	
Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	24		Л1.5	0	
Промежуточная аттестация /Экзамен/	5	18			0	
Проектирование информационной инфраструктуры предприятия /КП/	5	18			0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Основные определения и термины сетевых технологий. Основные критерии классификации компьютерных сетей. Преимущества и риски использования вычислительных сетей. Эталонная модель OSI (ВОС). Основные функции модели. Уровни модели OSI (ВОС). Понятие сетевых протоколов и интерфейсов.

Защита информации в ИТ-инфраструктуре. Основные методики и средства защиты. Виды основных сетевых угроз.

Классификация вычислительных сетей по топологическому признаку. Провести анализ достоинств и недостатков рассматриваемых сетевых топологий.

Удаленный доступ к вычислительным сетям. Оборудование и организация доступа. Привести структурную схему корпоративной вычислительной сети с возможностью удаленного доступа к сети

Понятие сетевой топологии. Виды топологий. Топологии общая шина, кольцо, звезда, древовидные топологии, ячеистые топологии. Провести анализ достоинств и недостатков рассматриваемых сетевых топологий.

Сетевые концентраторы (hubs), коммутаторы (switches) и маршрутизаторы (routers): назначение, характеристики и способ применения оборудования. Привести в качестве примера схему горизонтального и вертикального уровня СКС с сетевым оборудованием.

Каналы передачи данных. Методы доступа к каналу передачи данных.

MAC-адреса и их структура. Назначение MAC-адресации и совместимость физической и сетевой адресации.

Типы адресаций в сетях. Символьная адресация. Протоколы сопоставления адреса ARP и RARP.

Протокол IP. Особые IP-адреса. Понятие частных сетей. Диапазоны частных адресов.

Коммуникационные протоколы и стандарты Ethernet. Построение вычислительных сетей на основе Ethernet: особенности, оборудование, настройка.

Организация IP адресов. Понятие маски. Правила использование масок. Структурирование сетей с помощью масок.

Коммуникационные протоколы и стандарты беспроводных сетей Построение вычислительных сетей на основе Ethernet с применением беспроводных технологий: особенности, оборудование, настройка.

Аналоговые каналы передачи. Способы обмена информации по аналоговым каналам обмена информации. Методы модуляции информации. Устройства передачи данных по аналоговым линиям.

Технология Ethernet и ее развитие. Семейство стандартов IEEE 802.3.
 Сетевые шлюзы и мосты. Привести пример интеграции вычислительных сетей посредством мостов и шлюзов.
 Канал передачи данных типа общая шина. Метод доступа к каналу CDMA/CS.
 Коммутация пакетов в вычислительных сетях. Служба QoS.
 Структурированная кабельная система (СКС). Уровни СКС. Требования стандартов по организации СКС.
 Маршрутизация в IP сетях. Методы и критерии маршрутизации.
 Понятие среды передачи данных. Классификация сред передачи данных.
 Структура и функции глобальных сетей. Типы глобальных сетей. Интеграция вычислительных сетей.
 Среда передачи данных. Классификация сред передачи данных.
 Протоколы стека TCP/IP. Соответствие стека TCP/IP модели ВОС (OSI).
 Методы кодирования информации. Основные задачи и проблемы кодирования информации.
 Методы кодирования с возможностью контроля и исправления ошибок.
 Установка и настройка сетевого оборудования. Методика развертывания ИТ-инфраструктуры.
 Метод доступа TRMA (маркерный): принцип работы протокола, способы повышения отказоустойчивости протокола.
 Цели и принципы объединения сетей. Обеспечение безопасности в объединенных сетях.
 Виртуальные сети VAN и приватные сети VPN. Назначение и принципы организации.
 Протоколы стека TCP/IP. Соответствие стека TCP/IP модели ВОС (OSI).

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему "Проектирование информационной инфраструктуры предприятия"
 В ходе разработки проекта требуется разработать технические решения по следующим вопросам:
 1) техническое задание на проектирование сетевой инфраструктуры предприятия;
 2) проектирования логической схемы сетевой инфраструктуры
 3) проектирования инженерных систем и СКС.
 4) конфигурации и настройки серверного оборудования и систем виртуализации серверов.
 5) решение по развертыванию контроллера домена и службы каталогов Active Directory на базе операционной системы MS Windows Server 2012-2016.
 6) внедрение основных сетевых служб на основе протокола TCP/IP: DHCP, DNS, WINS. DHCP.
 7) Развертывание файловых серверов, серверов печати, систем управления базами данных (СУБД).
 8) Развертывание и оптимизация приложений MS Office, 1С Предприятие, Microsoft Dynamics, Microsoft CRM.
 9) Внедрение серверов управления и защиты Интернет трафика.
 10) развертывание почтового сервиса на базе Microsoft Exchange Server 2012 -2106.
 11) развертывание сервисов объединенных коммуникаций на базе Microsoft Lync Server 2010 и(или) Cisco CallManager.
 12) развертывание службы терминалов
 13) внедрение службы резервного копирования.
 14) внедрение серверов антивирусной защиты ИТ-инфраструктуры.
 15) технико – экономического обоснования проекта

Содержание расчетно-пояснительной записки

- 1) титульный лист
- 2) задание на курсовое проектирование;
- 3) описание и постановка задач информатизации для исследуемого предприятия;
- 4) описание технических решений в соответствии с п. 4;
- 5) выводы

Перечень обязательного графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

- 1) функциональная схема ИТ-инфраструктуры (поток информации, их объемные и частотные характеристики);

2) логическая схема вычислительной сети;
3) схема СКС, выполненная на ф. А3 - А2.
6.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств выполнен отдельным приложением к рабочей программе
6.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные вопросы для промежуточной аттестации, задания на лабораторные работы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А., Пятибратов А. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов	М.: Финансы и статистика, 2004
Л1.2	Шевченко В. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник	М.: КНОРУС, 2012
Л1.3	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2004
Л1.4	Олифер, Олифер Н. А.	Сетевые операционные системы: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2003
Л1.5	Олифер В., Олифер Н.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2018
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Катунин Г. П., Мамчев Г. В., Попантонопуло В. Н., Шувалов В. П., Шувалов В. П.	Телекоммуникационные системы и сети: учеб. пособие: в 3-х т.	М.: Горячая линия-телеком, 2005
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. - Москва : Университетская книга, 2020. - 248 с. - ISBN 978-5-98699-153-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1211587 (дата обращения: 29.03.2019). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Жуков, В. Г. Безопасность вычислительных сетей. Ч. I. Базовые протоколы стека TCP/IP [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Жуков. - Красноярск : Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2012. - 124 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/463062 (дата обращения: 29.03.19). – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032192 (дата обращения: 15.04.2019). – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.3	NanoCad Plus [Лицензионный номер NC100P-C58F952D441D-14987]		
7.3.1.4	Linux Ubuntu [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		

7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	Техэксперт
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Аудитория для лекций 304: специализированная мебель:
8.2	доска аудиторная маркерная – 1 шт.
8.3	доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.
8.4	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.
8.5	стул преподавателя – 1 шт.;
8.6	стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 18 шт.;
8.7	
8.8	технические средства обучения:
8.9	ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 1 шт.; комплект аудиокколонок для
8.10	Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.
8.11	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 10 шт.
8.12	программное обеспечение:
8.13	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.14	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.15	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.16	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.17	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия
8.18	
8.19	Учебная аудитория №329 «Лаборатория информационных систем» для проведения лабораторных и практических работ.
8.20	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.21	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.22	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.23	стол компьютерный – 18 шт.;
8.24	кресло офисное – 18 шт.
8.25	тумба лекционная настольная – 1 шт.
8.26	
8.27	технические средства обучения:
8.28	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350 XC, экран Lumien 153*203 с экраном)

8.29	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 19 шт.
8.30	
8.31	программное обеспечение:
8.32	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.33	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.34	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.35	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.36	Cisco Packet Tracer v5.4 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.37	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]
8.38	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.39	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
8.40	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.
8.41	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: специализированная мебель: стол ученический 2-х местный – 4 шт.; кресло офисное – 4 шт.;
8.42	
8.43	технические средства:
8.44	Компьютер Wibtec AIO A22 L6 – 2 шт.
8.45	ПЭВМ Core i3 Тип1 (AMD)/Philips 20" – 2 шт.
8.46	Ноутбук Aser 5685 с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 1 шт.
8.47	Комплект аудиоколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.
8.48	Принтер/копир/сканер/ МФУ лазерный HP Laser Pro 400 MFP M425 dw – 1шт.
8.49	Принтер 3D Wanhao Duplicator i3 Plus – 1 шт.
8.50	Рэковый шкаф Proel STUDIORK08 – 1 шт.
8.51	Коммутатор DGS-1210-20/C1A – 1 шт.
8.52	Коммутатор DGS-1210-28/C1A – 1 шт.
8.53	Сервер HP ProLiant DL60 Gen9 – 2 шт.
8.54	Станция паяльная SR 976 ESD – 1 шт.
8.55	Шуруповерт SM 2148 – 1шт.
8.56	Пылесос Optima VC 1400 DC – 1 шт.
8.57	Набор инструментов "Сделай сам" Квалитет НТР-16 – 1 шт.
8.58	Набор инструментов Cablexpert ТК-PRO-02 – 1 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

«06» 07 2023 г.

Н.В. Истомина

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная 85
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
ктн, доц., Головкова Е.А.



Рецензент(ы):

ктн, программист ООО "ivi.ru", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование важнейших представлений об операционных системах.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Познакомить обучающихся с различными видами операционных систем, их функциональными возможностями, интерфейсом.
2.2	Ознакомить учащихся с принципами построения операционных систем (ОС).
2.3	Ознакомить с принципом действия и основными модулями операционных систем.
2.4	Научить обучающихся управлять вычислительными процессами, памятью, вводом-выводом в ОС.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.12
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Информационные технологии и программирование
3.1.2	Объектно-ориентированное программирование
3.1.3	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.4	Серверное программирование
3.1.5	Базы данных и СУБД
3.1.6	Программирование и алгоритмизация
3.1.7	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.8	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.4	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.5	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	понятие информационных технологий и их разновидности; виды вычислительных систем; устройство ПК;
Уровень 2	классификацию программного обеспечения (ПО); основные виды системного ПО;
Уровень 3	понятие операционных систем (ОС); разновидности ОС, их предназначение, принцип работы и функции.

Уметь:

Уровень 1	использовать при решении профессиональных задач информационные технологии и программные средства (работать в операционной системе);
Уровень 2	устанавливать прикладное ПО с учетом особенностей ОС и технических требований вычислительной системы; устанавливать операционную систему (в т.ч. на виртуальную машину);
Уровень 3	администрировать, управлять работой ОС, ее службами, ресурсами и пр.

Владеть:	
Уровень 1	большим объемом знаний и навыков работы с современными информационными технологиями, программными средствами необходимыми в профессиональной деятельности;
Уровень 2	навыками инсталлирования, конфигурации и работы с современными операционными системами;
Уровень 3	навыками администрирования и управления работой ОС (службами и протоколами в т.ч.).
ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	понятие и разновидности информационных, автоматизированных систем (в области профессиональной деятельности);
Уровень 2	классификацию программного и аппаратного обеспечения;
Уровень 3	необходимое программное и аппаратное обеспечение необходимое для организации профессиональной деятельности и достижения поставленных задач; для информационных и автоматизированных систем.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск, подбор (выбор) необходимого программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
Уровень 2	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Уровень 3	настраивать, синхронизировать, обновлять и деинсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, учитывая (или обеспечивая) при этом требования информационной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями и концепциями в области информационной безопасности;
Уровень 2	навыками "безопасной" работы с программным и аппаратным обеспечением для информационных и автоматизированных систем на протяжении всего жизненного цикла;
Уровень 3	навыками (опытом) решения профессиональных задач с применением программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	- классификацию программного обеспечения;
4.1.2	- устройство ЭВМ;
4.1.3	- основные понятия в области автоматизированных систем управления, спектр их применения;
4.1.4	- методики использования программных средств для решения практических задач в предметной области дисциплины;
4.1.5	- компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных (БД), понятия классификацию БД, разновидности СУБД;
4.1.6	- современные инструментальные средства и технологии программирования;
4.1.7	- структуру состав и свойства операционных систем (ОС);
4.1.8	- технологии создания и разработки ОС;
4.1.9	- виды операционных систем, их функциональные возможности, интерфейс.
4.1.10	- принципами построения операционных систем;
4.1.11	- принципы действия и основные модули операционных систем.
4.2	Уметь:

4.2.1	- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; использовать программные средства для решения практических задач;
4.2.2	- разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных;
4.2.3	- администрировать и поддерживать работоспособность операционных систем;
4.2.4	- управлять вычислительными процессами, памятью, вводом-выводом в ОС.
4.2.5	- администрировать и поддерживать работоспособность операционных систем.
4.3 Владеть:	
4.3.1	- навыками установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
4.3.2	- методиками использования современных программных средств и технологиями программирования компонентов аппаратно-программных комплексов и БД;
4.3.3	- навыками администрирования ОС;
4.3.4	- работы с различными операционными системами.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Принципы построения операционных систем (ОС)						
1.1	Принципы построения операционных систем (в т.ч. ОС Windows) /Тема/						
	Основные функции ОС /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Прерывания /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Динамические, последовательные и параллельные структуры программ /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Процессы и задачи /Лек/	5	3	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Работа с командной строкой Windows /Лаб/	5	4	ОПК-2	Э1 Э5 Э6 Э8	0	
	Администрирование ОС Windows /Лаб/	5	4	ОПК-2 ОПК-5	Э1 Э8	0	
	Проработка литературы по теме /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Интерфейс ОС линейки Windows NT и конструкция ПЭВМ	5	8	ОПК-2	Э1 Э3 Э8	0	
	Программирование на языке Assembler /Лаб/	5	4	ОПК-2	Э3 Э5 Э6	0	

	Работа с функциями Win32 API /Лаб/	5	2	ОПК-2	Э3 Э8	0	
	Работа с системными функциями в шестнадцатеричной системе исчисления /Лаб/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э8	0	
	Работа с системными функциями дата и время /Лаб/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э8	0	
	Исследование работы системного кэш /Лаб/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э8 Э9	0	
	Команды и директивы языка программирования машинного уровня Assembler /Ср/	5	9	ОПК-2	Э5 Э6	0	
	Сохранность и защита программных систем /Ср/	5	8	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э4 Э8 Э9	0	
	Сохранность и защита программных систем /Лек/	5	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э4 Э8	0	
	Архитектура операционных систем. Файловые системы /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э7 Э9	0	
	Раздел 2. Управление вычислительными процессами						
2.1	Управление вычислительными процессами в ОС (Windows) /Тема/						
	Планирование и диспетчеризация процессов и задач /Лек/	5	3	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5 Э9	0	
	Способы планирования заданий пользователей /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э9	0	
	Дисциплины диспетчеризации. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	

	Исследование работы мультизадачных приложений в многопроцессорных вычислительных системах /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4	0	
	Исследование работы мультипрограммных приложений /Лаб/	5	2	ОПК-2	Э4	0	
	Работа с файловой системой ОС линейки Windows NT/2000/XP/7/8.1/10 /Лаб /	5	2	ОПК-2	Э1 Э3 Э4 Э8	0	
	Работа сервером OLE /Лаб/	5	2	ОПК-2	Э1 Э8	0	
	Работа с графическим интерфейсом ОС линейки Windows NT/2000/XP/7/8.1/10 /Ла б/	5	2	ОПК-2 ОПК-5	Э1 Э3 Э4 Э8	0	
	Распределенные вычисления на базе сервера TCP/IP /Лаб/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э5 Э9	0	
	Проработка литературы по теме раздела /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э8 Э9	0	
	Раздел 3. Управление памятью						
3.1	Управление памятью (распределение и организация памяти, виртуальная память). /Тема/						
	Память и отображения, виртуальное адресное пространство /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5 Э9	0	
	Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	
	Распределение памяти статическими и динамическими разделами /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	
	Сегментная, страничная и сегментно- страничная организация памяти /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	

	Особенности архитектуры микропроцессоров для организации мультипрограммных операционных систем /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э5 Э6	0	
	Раздел 4. Управление вводом-выводом						
4.1	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах /Тема/						
	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5 Э6	0	
	Режимы управления вводом-выводом /Лаб/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5 Э9	0	
	Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	
	Основные системные таблицы ввода-вывода /Лаб/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	
	Синхронный и асинхронный ввод-вывод /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5	0	
	Проработка литературы по теме раздела /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э4 Э5 Э6 Э9	0	
	Подготовка к экзамену /Ср/	5	12	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9	0	
	Экзамен /Экзамен/	5	27	ОПК-2 ОПК-5		0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Понятие ОС, операционной и программной среды
2. Основные функции ОС.
3. Стандартные сервисные программы.
4. Прерывания.
5. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС.
6. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени
7. Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Процессы и задачи.
8. Основные виды ресурсов и возможности их разделения.
9. Способы построения ОС.
10. Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Способы планирования заданий пользователей.
11. Дисциплины диспетчеризации.

12. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов на примере Windows NT/2000/XP
13. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
14. Память и отображения, виртуальное адресное пространство.
15. Общие принципы управления памятью в однопрограммных операционных системах.
16. Распределение оперативной памяти в MS DOS
17. Распределение памяти статическими и динамическими разделами: разделы с фиксированными границами.
18. Распределение памяти статическими и динамическими разделами: разделы с подвижными границами.
19. Сегментный способ организации виртуальной памяти.
20. Страничный способ организации виртуальной памяти.
21. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти
22. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах.
23. Режимы управления вводом-выводом.
24. Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода.
25. Основные системные таблицы ввода-вывода.
26. Синхронный и асинхронный ввод-вывод.

Интегральные микросхемы, линейки микропроцессоров.

Основы архитектуры x86-64.

Оперативная память.

Кэш память.

Жесткие диски

Видеокарты

Мониторы

Сетевые карты, физические и логические сегменты сети.

Флэш память

Реальный и защищенный режимы работы процессора.

Формат базовых команд x86.

Перевод десятичной системы исчислений в шестнадцатеричную и двоичную, перевод двоичной системы исчислений в десятичную.

Понятие программной среды.

Функции API.

Обработка исключительных ситуаций.

Создание масок ввода чисел.

Базовый процессор x86.

Операции базового процессора.

Перевод системной даты и времени в календарные дату и время.

Функции работы с системными и календарными датой и временем.

Вывод даты и времени.

Ассоциационные массивы.

Хэш таблица.

Двойное хэширование.

Объявление класса Thread.

Конструктор Thread.

Основной метод Thread.

Вызов Thread.

Критические секции.

Передача и приём сообщений.

Запуск дочерней задачи.

Управление дочерними задачами.

Создание, открытие и закрытие файлов, чтение и запись файлов.

Чтение атрибутов файлов.

Передача имени файла из приложения в приложение через командную строку.
 Передача в буфер ММО и приём из буфера ММО изображений *.bmp.
 Передача в буфер ММО и приём из буфера ММО изображений *.jpg.
 Передача в буфер ММО и приём из буфера ММО изображений *.wmf.
 Передача в буфер ММО и приём из буфера ММО текстовой информации.
 Свойство объектов Canvas.
 Основные методы Canvas.
 Рисование в PaintBox.
 стек протоколов TCP/IP.
 Работа сервера TCP/IP.
 Работа клиента TCP/IP.

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

Раздел 1. Принципы построения операционных систем (ОС).

Раздел 2. Управление вычислительными процессами.

Раздел 3. Управление памятью.

Раздел 4. Управление вводом-выводом

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Собеседование

Конспект

Реферат

Тест

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер, Олифер	Сетевые операционные системы: учебник	СПб.: Питер, 2007

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гордеев	Операционные системы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2007

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Назаров, С. В. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / С. В. Назаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2003. - 480 с. : ил. - ISBN 5-279-02576-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/369385 . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. ISBN 978-5-9221-1449-3, 500 экз. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/428176 . – Режим доступа: по подписке.
Э3	Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1189335 . – Режим доступа: по
Э4	Назаров, С. В. Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации : Учеб. пособие / С. В. Назаров. - Москва : КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. - 504 с. : ил. - ISBN 978-5-91136-036-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/369379 . – Режим доступа: по подписке.

Э5	Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 511 с. - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1079429 . – Режим доступа: по подписке.
Э6	Степина, В. В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем : учебник / В.В. Степина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с.- ISBN 978-5-906923-19-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069179 . – Режим доступа: по подписке.
Э7	Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие / О. Н. Ткаченко. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2020. — 152 с. - ISBN 978-5-9776-0457-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045717 . – Режим доступа: по подписке.
Э8	Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть 2 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-9275-3368-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088205 . – Режим доступа: по подписке.
Э9	Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1059309 . – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Oracle VM VirtualBox [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
7.3.1.2	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.4	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.5	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.6	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.7	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.8	Linux Ubuntu [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.9	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.10	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.5	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

7.3.3 Перечень образовательных технологий

7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	665835, Иркутская область, г. Ангарск, квартал 85а, д. 5.

8.2	
8.3	Учебная аудитория для лекций 304:
8.4	специализированная мебель:
8.5	доска аудиторная маркерная – 1 шт.
8.6	доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.
8.7	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.
8.8	стул преподавателя – 1 шт.;
8.9	стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 18 шт.;
8.10	технические средства обучения:
8.11	ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.; комплект аудиоколонок для
8.12	Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.
8.13	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 10 шт.
8.14	Комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы" – 5 шт.
8.15	Комплект для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт.
8.16	программное обеспечение:
8.17	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.18	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.19	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.20	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.21	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МOC957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия
8.22	
8.23	Учебная аудитория №329 «Лаборатория информационных систем» для проведения лабораторных и практических работ.
8.24	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.25	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.26	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.27	стол компьютерный – 18 шт.;
8.28	кресло офисное – 18 шт.
8.29	тумба лекционная настольная – 1 шт.
8.30	
8.31	Технические средства обучения:
8.32	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350 XC, экран Lumien 153*203 с экраном)
8.33	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 19 шт.
8.34	
8.35	программное обеспечение:
8.36	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]

8.37	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.38	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.39	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.40	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.41	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.42	Cisco Packet Tracer v5.4 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.43	Stadia [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018 г.]
8.44	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]
8.45	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.46	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
8.47	
8.48	Учебная аудитория 301 для проведения лекций и лабораторных работ:
8.49	специализированная мебель:
8.50	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.51	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.52	стул для преподавателя – 1 шт.;
8.53	стол компьютерный – 20 шт.;
8.54	стул офисный – 20 шт.
8.55	технические средства обучения:
8.56	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
8.57	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 21 шт.
8.58	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.59	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
8.60	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
8.61	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC957 от 01 декабря 2016]
8.62	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.63	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
8.64	Microsoft SQL Server Management Studio [Универсальная общественная лицензия GNU]
8.65	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]
8.66	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
8.67	PostgreSQL [PostgreSQL licence]
8.68	
8.69	Аудитории для самостоятельной работы.
8.70	Читальный зал
8.71	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.72	Зал электронной информации

8.73	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «Консультант Плюс».
8.74	
8.75	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
8.76	специализированная мебель:
8.77	стол ученический 2-х местный – 4 шт.; кресло офисное – 4 шт.;
8.78	технические средства:
8.79	Компьютер Wibtec AIO A22 L6 – 2 шт.
8.80	ПЭВМ Core i3 Тип1 (AMD)/Philips 20" – 2 шт.
8.81	Ноутбук Aser 5685 с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.
8.82	Комплект аудиоколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.
8.83	Принтер/копир/сканер/ МФУ лазерный HP Laser Pro 400 MFP M425 dw – 1 шт.
8.84	Принтер 3D Wanhao Duplicator i3 Plus – 1 шт.
8.85	Рэковый шкаф Proel STUDIORK08 – 1 шт.
8.86	Коммутатор DGS-1210-20/C1A – 1 шт.
8.87	Коммутатор DGS-1210-28/C1A – 1 шт.
8.88	Сервер HP ProLiant DL60 Gen9 – 2 шт.
8.89	Станция паяльная SR 976 ESD – 1 шт.
8.90	Шуруповерт SM 2148 – 1шт.
8.91	Пылесос Optima VC 1400 DC – 1 шт.
8.92	Набор инструментов "Сделай сам" Квалитет НТР-16 – 1 шт.
8.93	Набор инструментов Cablexpert TK-PRO-02 – 1 шт.
8.94	программное обеспечение:
8.95	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.96	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.97	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.98	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.99	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.100	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL].

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Учебная дисциплина "Операционные системы" состоит из следующих разделов:

1. Принципы построения операционных систем (ОС).
2. Управление вычислительными процессами.
3. Управление памятью (распределение и организация памяти, виртуальная память).
4. Управление вводом-выводом в ОС.

Программа курса предполагает лекционные занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу студентов.

Формой итогового контроля является экзамен.

Организация учебной деятельности обучающегося

Лекция.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лабораторная работа.

Назначение лабораторной работы – самостоятельное и/или под руководством преподавателя освоение практических умений и навыков по отдельным разделам дисциплины. ЛР рекомендуется выполнять индивидуально.

Эффективное освоение дисциплины «Операционные системы» предполагает серьезную самостоятельную внеаудиторную работу, которая включает в себя изучение предлагаемого в рабочей программе и самостоятельно найденного материала по соответствующим разделам и темам для дополнения конспектов лекций, подготовки и сдачи лабораторных работ. Для более глубокого освоения дисциплины рекомендуется пользоваться учебными пособиями, приведенными в разделах основная и дополнительная литература. Если какие-либо разделы и темы освоить не удастся, а также возникают трудности в выполнении лабораторных работ, необходимо пройти консультацию у преподавателя.

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку лекционного материала, конспектирование и подготовку к собеседованию;
- выполнение лабораторных работ;
- написание реферата;
- тестирование;
- подготовку к экзамену.

Конспект – средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Основу конспекта составляет лекционный материал. Основа должна быть дополнена самостоятельно проработанным материалом. Конспект может быть использован для оценки знаний и умений обучающихся. Преподаватель на лекции доводит до сведения обучающихся тему конспекта и указывает необходимую учебную литературу. Конспекты должны быть выполнены в установленный преподавателем срок. Конспекты сдаются на проверку. Предусматривается выполнение конспектов по всем темам дисциплины. Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде Moodle, доступной обучающемуся.

Итоговой формой контроля является экзамен.

Оценка качества проработки и уровня усвоения материала проводится по следующей системе: если экзамен проводится в форме тестирования:

- «отлично», если студент дал свыше 90% правильных ответов;
- «хорошо», если студент дал от 75 до 90% правильных ответов;
- «удовлетворительно», если студент дал от 50 до 75% правильных ответов;
- «неудовлетворительно», если количество правильных ответов составляет менее 50%.

если экзамен проводится по билетам:

- оценка «отлично» выставляется учащемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами

ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется учащемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- оценка «удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
- оценка «не удовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В связи с этим, в рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями региональных компаний, образовательных учреждений, научных, государственных и общественных организаций, мастерклассы экспертов и специалистов. Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм занятий направлено на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые

Программу составил(и):

кэн, доц., Зарубина Ю.В. 

Рецензент(ы):

ктн, зав.каф., Кривов М.В. 

Рабочая программа дисциплины
Экономика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.
Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у будущих бакалавров научного экономического мировоззрения и экономического мышления, необходимых для понимания сути экономических явлений и процессов, создание целостного представления об экономической жизни общества на микро- и макроуровнях.

2. ЗАДАЧИ

2.1	формирование систематизированного представления относительно основных экономических теорий;
2.2	усвоение основных категорий экономической теории и определение наличия взаимосвязей между ними;
2.3	изучение закономерностей формирования спроса и предложения, выявление возможностей и условий установления равновесия на рынке единичного товара;
2.4	формирование представления о различных рыночных структурах;
2.5	изучение системы показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, особенности их динамики в различных условиях;
2.6	рассмотрение основ теории потребительского выбора и подхода к определению оптимального выбора потребителя;
2.7	приобретение навыков определения объема и структуры ВВП, а также расчета показателей системы национальных счетов;
2.8	формирование знаний о содержании и формах осуществления макроэкономической политики государства для достижения устойчивого экономического роста;
2.9	изучение особенностей социально-экономических процессов, происходящих в обществе;
2.10	формирование базовых навыков финансового планирования и управления личными финансами.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.13	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках общеобразовательной школы
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Экономика и управление предприятием

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории; различные типы экономических систем; основы теории поведения потребителя;
Уровень 2	рыночные механизмы спроса и предложения на микро- и макроуровнях; систему показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы; особенности функционирования фирм в условиях различных конкурентных структур;
Уровень 3	направления экономической политики государства, их влияние на состояние экономики и благосостояние граждан; основные этапы жизненного цикла индивида, альтернативность текущего потребления,

	сбережения и целесообразность личного экономического и финансового
Уметь:	
Уровень 1	оперировать основными категориями и понятиями дисциплины «экономика»; определять с помощью кривых производственных возможностей альтернативные издержки, при имеющихся ограниченных ресурсах;
Уровень 2	оценивать величину и уровень спроса и определять потребительское поведение; измерять величину и уровень предложения и определить поведение производителя; определять типы и уровни инфляции и безработицы;
Уровень 3	формулировать актуальные макроэкономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе хозяйственного развития; распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления, исходя из действующих правовых норм; решать типовые задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла, в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.
Владеть:	
Уровень 1	понятийным аппаратом по всему спектру ключевых тем дисциплины «экономика» в объеме пройденного материала; навыком определения оптимума потребителя в условиях кардиналистского и ординалистского подхода к оценке полезности, при имеющихся ресурсах и ограничениях;
Уровень 2	графическим и алгебраическим способами определения рыночного равновесия фирмы в условиях различных конкурентных структур; навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, с целью принятия оптимальных решений в области предпринимательской деятельности;
Уровень 3	современными методами расчета и анализа основных макроэкономических показателей; навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на современные социально-экономические события и процессы, исходя из действующих правовых норм.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	общие положения о принципах и методах проведения экономического анализа и направления использования экономического подхода при принятии экономических решений
Уровень 2	методы, приемы экономического анализа, а также экономические показатели, используемые с целью принятия оптимальных управленческих решений
Уровень 3	методы, приемы экономического анализа, экономические показатели, используемые с целью принятия оптимальных управленческих решений, пути совершенствования и повышения эффективности деятельности экономической системы
Уметь:	
Уровень 1	применять базовые подходы экономического анализа
Уровень 2	применять методы экономического анализа; производить расчет и анализ экономических показателей, характеризующих деятельность экономической системы; оценивать эффективность работы экономической системы
Уровень 3	применять методы экономического анализа; производить расчет и анализ экономических показателей, характеризующих деятельность экономической системы; оценивать эффективность работы микроэкономических институтов, давать рекомендации по повышению эффективности деятельности хозяйствующих субъектов
Владеть:	

Уровень 1	базовыми навыками применения экономического подхода
Уровень 2	навыками анализа применения экономического подхода, навыками расчета, интерпретации и анализа экономических показателей
Уровень 3	навыками анализа применения экономического подхода, навыками расчета, интерпретации и анализа экономических показателей, навыками использования полученных сведений для повышения эффективности экономической политики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:	
4.1.1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории;
4.1.2	различные типы экономических систем;
4.1.3	основы теории поведения потребителя;
4.1.4	рыночные механизмы спроса и предложения на микро- и макроуровнях;
4.1.5	систему показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
4.1.6	особенности функционирования фирм в условиях различных конкурентных структур;
4.1.7	направления экономической политики государства, осознает их влияние на состояние экономики и благосостояние граждан;
4.1.8	основные этапы жизненного цикла индивида, альтернативность текущего потребления, сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования.
4.2 Уметь:	
4.2.1	оперировать основными категориями и понятиями дисциплины «экономика»;
4.2.2	определять с помощью кривых производственных возможностей альтернативные издержки, при имеющихся ограниченных ресурсах;
4.2.3	оценивать величину и уровень спроса и определять потребительское поведение;
4.2.4	измерять величину и уровень предложения и определить поведение производителя;
4.2.5	определять типы и уровни инфляции и безработицы;
4.2.6	формулировать актуальные макроэкономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе хозяйственного развития;
4.2.7	распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления, исходя из действующих правовых норм;
4.2.8	решать типовые задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла, в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.
4.3 Владеть:	
4.3.1	понятийным аппаратом по всему спектру ключевых тем дисциплины «экономика» в объеме пройденного материала;
4.3.2	навыком определения оптимума потребителя в условиях кардиналистского и ординалистского подхода к оценке полезности, при имеющихся ресурсах и ограничениях;
4.3.3	графическим и алгебраическим способами определения рыночного равновесия фирмы в условиях различных конкурентных структур;
4.3.4	навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, с целью принятия оптимальных решений в области предпринимательской деятельности;
4.3.5	современными методами расчета и анализа основных макроэкономических показателей;
4.3.6	навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на современные социально-экономические события и процессы, исходя из действующих правовых норм.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы микроэкономики						
1.1	Экономическая теория как наука /Тема/						
	Предмет экономической теории. Разделы современной экономической теории. Функции экономической теории и ее место в системе экономических наук. Методология экономической теории. Экономические потребности, блага и ресурсы. Ограниченность экономических ресурсов. Основные типы экономических систем и их характеристики. Экономический выбор. Факторы производства. Производственные возможности общества. Кривая производственных возможностей (КПВ). Альтернативные затраты. Закон возрастания дополнительных (альтернативных) затрат. Закон убывающей доходности.	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		

	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий, самостоятельное изучение некоторых вопросов /Ср/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
1.2	Рынок и рыночный механизм /Тема/						
	Рынок и его функции. Классификация рынков. Сущность спроса. Закон спроса. Кривая спроса. Факторы, влияющие на спрос. Исключения из закона спроса. Понятие эластичности спроса и ее виды. Сущность предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Факторы, влияющие на предложение. Понятие эластичности предложения. Взаимодействие спроса и предложения (равновесная цена и равновесное количество товара, дефицит и излишек) /Лек/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
1.3	Основы теории потребительского поведения /Тема/						

	Полезность товара, ее сущность и способы определения. Количественный поход в теории потребительского поведения. Общая и предельная полезность. Закон убывания предельной полезности. Правило равновесия потребителя. Порядковый подход в теории потребительского поведения. Кривая безразличия. Эффект замещения и эффект дохода. Предельная норма замещения. Бюджетное ограничение и равновесие потребителя. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.2 Л1.3 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	8	УК-2 УК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
1.4	Теория организации фирмы /Тема/						
	Предпринимательская деятельность предприятия (фирмы). Издержки фирмы, их сущность и классификация. Бухгалтерская, экономическая и нормальная прибыль. Принцип максимизации прибыли. /Лек/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1		

	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий, самостоятельное изучение некоторых вопросов /Ср/	3	6	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
1.5	Фирма в условиях различных конкурентных структур /Тема/						
	Конкуренция: понятие и сущность. Фирма в условиях совершенной конкуренции. Фирма в условиях монополии. Монополистическая конкуренция. Олигополия. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий, самостоятельное изучение некоторых вопросов /Ср/	3	8	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
	Раздел 2. Основы макроэкономики						
2.1	Макроэкономика как составная часть экономической теории /Тема/						
	Макроэкономика, её понятие и цели. Национальный объём производства и методы его измерения. Номинальные и реальные показатели. Показатели в системе национальных счетов и их соотношение. Рыночный механизм макроэкономического равновесия. /Лек/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		

	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
2.2	Основные проблемы макроэкономики: экономический цикл, безработица и инфляция /Тема/						
	Экономические циклы: сущность и содержание. Фазы цикла. Безработица: сущность и измерение. Формы безработицы. Социально-экономические последствия безработицы. Инфляция: сущность, виды, измерение. Последствия инфляции. /Лек/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э8		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	1	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6 Э8		
2.3	Деньги, банки и денежно-кредитная политика /Тема/						
	Понятие и сущность денег, их функции. Банковская система и предложение денег. Денежные агрегаты. Спрос на деньги и равновесие на денежном рынке. Денежно-кредитная политика. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э8		

	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	6	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6 Э8		
2.4	Финансовая система и бюджетно-налоговая политика /Тема/						
	Финансовая система, государственный бюджет, способы финансирования бюджетного дефицита. Бюджетно-налоговая (фискальная политика). Налоги и налоговая политика. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э7 Э8 Э9		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	3	4	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	3	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		
2.5	Экономический рост и международные экономические отношения /Тема/						
	Экономический рост – понятие и экономическая категория. Типы, темпы и модели экономического роста. Внешняя торговля и торговая политика, платёжный баланс. Валютная система и валютный курс. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э8		
	Устный опрос, решение практических заданий /Пр/	3	2	УК-2 УК-9	Л1.2 Л1.3		

	Подготовка к устному опросу, написание эссе /Ср/	3	10	УК-2 УК-9	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5 Э6 Э8		
	Раздел 3. Основы финансовой грамотности						
3.1	Персональное финансовое планирование /Тема/						
	Понятие персонального финансового планирования. Горизонт планирования. Личные доходы (номинальные, реальные), личные расходы. Факторы, влияющие на личные доходы и расходы. Альтернативность текущего потребления и сбережения. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Э3		
	Решение практических заданий /Пр/	3	1	УК-2 УК-9	Э1 Э3		
	Подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	6	УК-2 УК-9	Э1 Э3 Э4 Э5 Э6		
3.2	Основные принципы и технологии ведения личного бюджета /Тема/						
	Понятие личного бюджета. Основные компоненты ведения личного бюджета. Жизненный цикл индивида и его влияние на личный бюджет. /Лек/	3	1	УК-2 УК-9	Э3		
	Решение практических заданий /Пр/	3	1	УК-2 УК-9	Э3		
	Подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	3	8	УК-2 УК-9	Э3 Э4 Э5 Э6		
	Раздел 4. Контроль						
4.1	Экзамен /Тема/						
	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	27	УК-2 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9		

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для промежуточного контроля знаний

1. Функции экономической теории и ее место в системе экономических наук.
2. Методология экономической теории.
3. Экономические потребности, блага и ресурсы. Ограниченность экономических ресурсов.
4. Основные типы экономических систем и их характеристики.
5. Экономический выбор. Факторы производства.
6. Производственные возможности общества. Кривая производственных возможностей (КПВ).
7. Альтернативные затраты. Закон возрастания дополнительных (альтернативных) затрат. Закон убывающей доходности.
8. Зарождение экономической мысли. Первые школы экономической теории.
9. Меркантилизм, физиократы и классическая школа политической экономии.
10. Экономические теории, альтернативные классической политэкономии.
11. Современные школы экономической мысли.
12. Рынок и его функции. Классификация рынков.
13. Сущность спроса. Закон спроса. Кривая спроса. Факторы, влияющие на спрос. Исключения из закона спроса.
14. Понятие эластичности спроса и ее виды.
15. Сущность предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Факторы, влияющие на предложение.
16. Понятие эластичности предложения.
17. Взаимодействие спроса и предложения (равновесная цена и равновесное количество товара, дефицит и излишек).
18. Количественный подход в теории потребительского поведения. Общая и предельная полезность. Закон убывания предельной полезности. Правило равновесия потребителя.
19. Порядковый подход в теории потребительского поведения. Кривая безразличия. Эффект замещения и эффект дохода. Предельная норма замещения. Бюджетное ограничение и равновесие потребителя.
20. Предпринимательская деятельность предприятия (фирмы).
21. Издержки фирмы, их сущность и классификация.
22. Бухгалтерская, экономическая и нормальная прибыль. Принцип максимизации прибыли.
23. Фирма в условиях совершенной конкуренции.
24. Фирма в условиях монополии.
25. Монополистическая конкуренция на рынке.
26. Олигополия на рынке.
27. Макроэкономика, её понятие и цели.
28. Национальный объём производства и методы его измерения. Номинальные и реальные показатели.
29. Показатели в системе национальных счетов и их соотношение.
30. Сущность макроэкономического равновесия национальной экономики. Совокупный спрос и совокупное предложение.
31. Экономические циклы: сущность и содержание. Фазы цикла.
32. Безработица: сущность и измерение. Формы безработицы. Социально-экономические последствия безработицы.
33. Инфляция: сущность, виды, измерение. Последствия инфляции.
34. Понятие и сущность денег, их функции.
35. Банковская система и предложение денег. Денежные агрегаты.
36. Спрос на деньги и равновесие на денежном рынке.
37. Денежно-кредитная политика.
38. Финансовая система, государственный бюджет, способы финансирования бюджетного дефицита.
39. Бюджетно-налоговая (фискальная политика).

40. Налоги и налоговая политика.
41. Экономический рост – понятие и экономическая категория.
42. Типы, темпы и модели экономического роста.
43. Внешняя торговля и торговая политика, платёжный баланс.
44. Валютная система и валютный курс.
45. Понятие персонального финансового планирования. Горизонт планирования.
46. Личные доходы (номинальные, реальные), личные расходы. Факторы, влияющие на личные доходы и расходы.
47. Понятие личного бюджета и основные принципы его ведения.

6.2. Темы письменных работ

Темы эссе

1. Структура финансовой системы и экономический рост.
2. Какой экономический рост нужен России с учетом особенностей ее современного состояния.
3. Влияние материального неравенства граждан на эффективность экономического роста в России.
4. Основные препятствия использования конкурентных преимуществ России для более эффективного ее участия в мировой торговле.
5. Современные проблемы международной торговли.
6. Место и роль России в современном международном разделении труда.
7. Новые индустриальные страны: специфика их участия в мирохозяйственных процессах.
8. Изменения в структуре и динамике мировой торговли природными ресурсами.
9. Экстенсивный и интенсивный экономический рост в мировом хозяйстве XX в.
10. Роль международных систем транспорта и связи в развитии мирового хозяйства.
11. Динамика и структура внешней торговли РФ во второй половине XX в. и в начале XXI в.
12. Роль транснациональных (ТНК) и многонациональных (МНК) корпораций в развитии мировой экономики.
13. Проблемы конвертируемости российского рубля.
14. Перспективы евро и американского доллара в качестве мировой валюты.
15. Мировой рынок золота и его особенности.
16. Инфляция и валютный курс, их взаимовлияние.
17. Влияние введения евро в России.
18. Валютные риски и методы управления ими.
19. Информационные технологии в международных валютных операциях.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, эссе, тестирование по терминологии темы, решение практических заданий, итоговый тест по дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Басовский Л. Е., Басовская Е. Н.	Экономическая теория: учеб. пособие	М.: ИНФРА-М, 2013
Л1.2	Гукасян Г. М.	Экономическая теория: ключевые вопросы: учеб. пособие	М.: ИНФРА-М, 2012
Л1.3	Носова С. С.	Экономическая теория: учебник	М.: КНОРУС, 2016

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Добрынин А. И., Журавлева Г. П.	Экономическая теория: учебник	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.2	Журавлева Г. П.	Экономическая теория (политэкономия): учебник	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.3	Мамаева Л. Н.	Экономическая теория: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2015

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Васильев, А. К. Практикум по основам экономики: Практикум / Васильев А.К. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. - 84 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007897 . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Малахова, А.А. Основы экономической теории : учеб. пособие / А.А. Малахова, Д.И. Кравцов. - Красноярск : Спб. федер. ун-т, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-7638-3782-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032115 . – Режим доступа: по подписке.
Э3	Кокорев Р. Финансовая грамотность для студентов вузов: учебное пособие / Р. Кокорев [и др]. - М.: ФСМЦ ЭФМГУ [Электронный ресурс]. – URL: http://finuch.ru
Э4	Официальный сайт журнала «Российский экономический журнал» - URL:
Э5	Официальный сайт журнала «Вопросы экономики» - URL: https://www.vopreco.ru/jour
Э6	Официальный сайт журнала «Мировая экономика и международные отношения» - URL: https://www.imemo.ru/publications/periodical/meimo
Э7	Официальный сайт Министерство по налогам и сборам РФ - URL:
Э8	Официальный сайт Центральный банк РФ - URL: https://cbr.ru/
Э9	Информационный портал «Бюджет РФ» - URL: https://budgetrf.ru/

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.4	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7.3.3 Перечень образовательных технологий

7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Учебная аудитория для проведения практических занятий.
8.2	Технические средства обучения: мультимедиа проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.;

8.3	специализированная мебель: доска (меловая) – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол студенческий двухместный – 20 шт.; скамья студенческая двухместная – 20 шт.
8.4	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий.
8.5	Технические средства: мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.6	Специализированная мебель на 80 посадочных мест:
8.7	Доска (меловая) – 1 шт.
8.8	Стол преподавателя – 1 шт.
8.9	Стул для преподавателя – 1 шт.
8.10	Кафедра – 1 шт.
8.11	Аудитории для самостоятельной работы:
8.12	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.13	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.14	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Залогом успешного овладения материалом учебной дисциплины «Экономика» обучающимися технических направлений подготовки ВУЗа является систематическая, глубокая и творческая работа на лекциях и практических занятиях, а также самостоятельная работа в соответствии с материалами, предусмотренными настоящей рабочей программой.

Основной целью лекционных занятий является получение обучающимися систематизированных знаний по следующим основным вопросам: экономическая теория как наука; основные этапы ее развития, школы и направления; рынок и рыночный механизм; основы теории потребительского поведения; теория производства фирмы; макроэкономика, как составная часть экономической теории; основные проблемы макроэкономики: экономический цикл, безработица и инфляция; деньги, банки и денежно-кредитная политика; финансовая система и бюджетно-налоговая политика; экономический рост и международные экономические отношения; персональное финансовое планирование; основные принципы и технологии ведения личного бюджета.

Основной целью практических занятий является контроль за ходом выполнения самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных, спорных или взаимосвязанных вопросов.

Обучающиеся в обязательном порядке, кроме рекомендуемой к изучению литературы должны регулярно просматривать основные специализированные журналы («Мировая экономика и международные отношения», «Российский экономический журнал», «Вопросы экономики»), а также Интернет - ресурсы и информационно-правовую систему «Консультант Плюс».

Обучающиеся также на практических занятиях должны сообщать и обсуждать информацию, которую содержат новейшие публикации в части выше перечисленных вопросов.

В качестве текущего контроля используются сведения о посещении обучающимися аудиторных занятий, активности на практических занятиях, качестве выполнения индивидуальных заданий, результаты тестирования по основным темам дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине «Экономика» – письменный экзамен, в который входят тестовые вопросы по материалам лекционных и практических занятий. При написании теста

необходимо дать ответы на двадцать вопросов. Вопросы являются закрытыми, необходимо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста составляет 40 мин.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,
 д.х.н., проф. Н.В. Истомина
 « 6 » июля 2023 г.



Экология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экология и безопасность деятельности человека**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

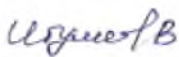
Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 34
 самостоятельная 34
 часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.б.н., доц., Игуменьцева В.В.



Рецензент(ы):
к.т.н., зав.каф., Кривов М.В.



Рабочая программа дисциплины
Экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.
Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Задачами дисциплины является приобретение знаний о законах устройства окружающей среды, влиянии антропогенных факторов на нее, предотвращении или нейтрализации неблагоприятных последствий данного влияния; воспитание экологического сознания у обучающихся.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.14	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Изучение дисциплины базируется на школьной программе
3.1.2	Физика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	Способы решения поставленных задач в профессиональной сфере.
Уровень 2	Действующие правовые нормы, законодательные акты.
Уровень 3	Перечень ресурсов и ограничений, которые необходимо применить при решении поставленных задач в профессиональной сфере.

Уметь:

Уровень 1	Выбирать приоритетный способ решения поставленных задач.
Уровень 2	Решать поставленные профессиональные задачи, опираясь на нормативно-правовую базу.
Уровень 3	Учитывать доступные ресурсы и возможные ограничения при решении поставленных профессиональных задач.

Владеть:

Уровень 1	Методами и способами решения поставленных задач в профессиональной сфере.
Уровень 2	Навыками применения нормативно-правовой базы при решении поставленных профессиональных задач.
Уровень 3	Навыками применения доступных ресурсов и учета возможных ограничений при решении поставленных профессиональных задач.

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:

Уровень 1	Основные виды опасностей в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
Уровень 2	Методы и способы защиты от опасностей в профессиональной деятельности и в быту, в

	том числе при возникновении ЧС.
Уровень 3	Методики прогнозирования и предотвращения опасностей для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Классифицировать опасности для выбора мероприятий по их предотвращению или нейтрализации, в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
Уровень 2	Грамотно оценивать ситуацию и принимать меры по предотвращению или нейтрализации опасной ситуации, в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
Уровень 3	Применять на практике основные средства и методы защиты от опасных ситуаций, в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
Владеть:	
Уровень 1	Способами и методами определения опасных состояний для их предотвращения или нейтрализации, в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
Уровень 2	Навыками прогнозирования, предотвращения или нейтрализации опасных состояний в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
Уровень 3	Навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС.
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические и практические основы естественных и технических наук, а также методы математического анализа.
Уровень 2	Особенности задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	Способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук, а так же экспериментальные исследования.
Уметь:	
Уровень 1	Применять знания основ естественных и технических наук, а так же методов математического анализа;
Уровень 2	Дифференцировать задачи профессиональной деятельности;
Уровень 3	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук, а так же экспериментальные исследования;
Владеть:	
Уровень 1	Приемами применения теоретических и практических основ естественных и технических наук, а так же методов математического анализа, на практике;
Уровень 2	Навыками решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 3	Навыками решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические основы естественных и технических наук, а так же экспериментальные исследования;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	- основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности;
4.1.2	
4.1.3	- методики прогнозирования и предотвращения опасностей для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности;

4.1.4	- способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук, а так же экспериментальные исследования;
4.2 Уметь:	
4.2.1	- учитывать доступные ресурсы ресурсов и ограничений, которые необходимо применить при решении поставленных задач в профессиональной сфере, опираясь на правовые нормы;
4.2.2	- применять на практике основные средства и методы защиты от опасных ситуаций, в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС;
4.2.3	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические знания различных наук, а так же экспериментальные исследования;
4.3 Владеть:	
4.3.1	- навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности и в быту, в том числе при возникновении ЧС;
4.3.2	- навыками применения доступных ресурсов и учета возможных ограничений при решении поставленных профессиональных задач;
4.3.3	
4.3.4	- навыками решения задач профессиональной деятельности, опираясь на теоретические и практические основы естественных и технических наук, а так же экспериментальные исследования;

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в экологию.						
1.1	Основы экологии /Тема/						
	Общие понятия. Цели, задачи, структура, системность дисциплины. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Трофические цепи. /Пр/	6	2	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	4	УК-2	Л1.1Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Биоэкология						
2.1	Биосфера /Тема/						
	Биосфера. Закономерности ее существования, свойства. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Круговорот биогенных элементов. /Пр/	6	2	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Живое вещество /Тема/						
	Живое вещество, его свойства, функции. /Лек/	6	1	УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	4	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	

2.3	Среда обитания /Тема/						
	Среда обитания и экологические факторы. Адаптация. Экологическая ниша. Популяции. Экосистемы. Биоценоз. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка докладов. /Ср/	6	4	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Рациональное природопользование						
3.1	Рациональное природопользование /Тема/						
	Природные ресурсы. Природно-ресурсный потенциал. Рациональное природопользование. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	"Мозговой штурм - потребности человека". /Пр/	6	3	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к защите групповых работ. /Ср/	6	4	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Взаимодействие человека и природы						
4.1	Глобальные экологические проблемы /Тема/						
	Классификация загрязнений. Влияние загрязнений на здоровье населения. Глобальные экологические проблемы. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1 Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Международное сотрудничество. Экологические проблемы России. /Лек/	6	2	УК-2	Л1.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Семинар "Глобальные экологические проблемы". /Пр/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка докладов /Ср/	6	4	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Природоохранная деятельность						
5.1	Природоохранная деятельность /Тема/						

Охрана атмосферы, гидросферы, литосферы. Правовые организационные основы. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Расчет влияния предприятия на атмосферу. /Пр/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.3Л2.2Л3. 1 Э3 Э4 Э5	0	
Снижение уровня влияния предприятий на окружающую среду. /Лек/	6	2	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Охрана атмосферы, гидросферы, литосферы. /Пр/	6	6	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
Практическое выполнение расчетов. /Ср/	6	4	УК-2	Л1.3Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	6	4	УК-2	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
Подготовка к итоговой аттестации. /Ср/	6	6	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	
/Зачёт/	6	4	УК-2 ОПК -1 УК-8	Л3.1 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры вопросов для текущего контроля:

1. История становления науки «Экология».
2. Современные экологические проблемы и пути их решения.
3. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
4. Экологические факторы и их действие.
5. Экосистемы: структура и динамика.
6. Круговорот веществ в биосфере.
7. Законы экологии.
8. Моделирование в экологии
9. Виды природных ресурсов и основы их рационального использования.
10. Методы очистки промышленных выбросов от пыли и газов.
11. Мониторинг окружающей среды.
12. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
13. Методы очистки сточных вод.
14. Биотехнологические процессы: очистка сточных вод, утилизация твердых бытовых отходов, восстановление загрязненных почв.
15. Государственная экологическая экспертиза. Экологический контроль.
16. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды

6.2. Темы письменных работ

Темы докладов:

1. Глобальное потепление.
2. Загрязнение мирового океана.
3. Разрушение озонового слоя.
4. Загрязнение атмосферы.
5. Загрязнение литосферы.

6. Загрязнение гидросферы.
7. Вырубка лесов и опустынивание.
8. «Кислотные дожди».
9. Сокращение биоразнообразия.
10. Демографическая проблема.
11. Продовольственная проблема.
12. Альтернативные источники энергии.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Практические работы, самостоятельные расчетные работы, доклады, зачет в форме тестирования.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коробкин В. И., Передельский Л. В.	Экология: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2004
Л1.2	Воронков Н. А.	Экология общая, социальная, прикладная (Общеобразовательный курс): учебник	М.: Агар, 1999
Л1.3	Сторожева Л. Н., Горбунова О. В., Прусакова А. В., Забуга Г. А.	Прикладная экология: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2008

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гирусов Э.В., Бобылев С. Н., Новоселов А. Л., Чепурных Н. В., Гирусов Э. В.	Экология и экономика природопользования: учебник для вузов	М.: Закон и право. Юнити, 2000
Л2.2	Гарин В. М., Кленова И. А., Колесников В. И., Гарин В. М.	Экология для технических вузов: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2001

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Игуменьева В. В., Филиппова Т. М.	Экология: сборник практических заданий и задач для подготовки бакалавров по направлению 2800700 "Техносферная безопасность"	Ангарск: АГТА, 2014

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Волкова, П. А. Основы общей экологии : учебное пособие / П.А. Волкова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 126 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-587-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1042596 (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/16540 . - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/774283 (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.		

Э3	Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174 (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа:
Э4	Маринченко, А. В. Экология : учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 8-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-394-03589-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091526 (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э5	Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091151 (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.3	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.4	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.5	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Office Professional Plus Education [Сублицензионный договор № 28451/МОС2957 от 5 декабря 2018 г.]
7.3.1.8	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr00027921 от 28.06.2018]
7.3.1.9	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.3	ИРБИС

7.3.3 Перечень образовательных технологий

7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов
8.2	
8.3	Аудитория 323
8.4	Технические средства обучения:
8.5	Мультимедиапроектор – 1 шт.
8.6	Экран – 1 шт.
8.7	Монитор преподавателя – 1 шт.
8.8	Системный блок – 1 шт.
8.9	Специализированная мебель:
8.10	Доска (меловая) – 1 шт.

8.11	Стол преподавателя – 1 шт.
8.12	Стол студенческий двухместный – 18 шт.
8.13	Скамья студенческая двухместная – 18 штук
8.14	Программное обеспечение:
8.15	Microsoft Office Pro+Dev SL (государственный контракт № 442019 от 24.05.2019)
8.16	Операционная система Windows 10 Education (сублицензионный договор № Tr 000169903 от 07.07.2017)
8.17	
8.18	Помещения для самостоятельной работы
8.19	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.20	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD-и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.21	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер. Каталог учебно-методической литературы. Книжный фонд абонемента.
8.22	Книжный фонд библиотеки на 01.01.2020 г. составляет 251560 единиц хранения. Из них: научной–25871 экз. (научная литература, диссертации, авторефераты диссертаций, отечественная научная периодика), учебной–219835 экз. (учебники и учебные пособия; учебно-методическая литература –59677; учебная периодика, CD и DVD и прочие), художественной –5854 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ВИДЕ:

- ☐ методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
- ☐ методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к семинарским занятиям;
- ☐ групповая консультация;
- ☐ методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТАМИ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИЙ.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью

к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ НАД ИЗУЧАЕМЫМ МАТЕРИАЛОМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К СЕМИНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские и практические занятия. Семинарские занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1 – организационный;

2 - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают

логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

ГРУППОВЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ.

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение

курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);

- если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в библиотеке университета учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,
 д.х.н., проф. Н.В. Истомина
 « 6 » июля 2023 г.



Методы и средства защиты компьютерной информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математических наук**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
 в том числе:
 аудиторные занятия 60
 самостоятельная 93
 часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 8
 курсовые проекты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	30	30	30	30
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

кф.мн, доц., Чихачев С.А. 

Рецензент(ы):

ктн, зав.каф., Кривов М.В. 

Рабочая программа дисциплины

Методы и средства защиты компьютерной информации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС 

ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения дисциплины заключается в ознакомлении с комплексом проблем информационной безопасности предпринимательских структур различных типов и направлений деятельности, рассмотрению актуальных вопросов защиты информации при создании и использовании распределённых корпоративных информационных систем, методам и алгоритмам криптографической защиты (симметричным и асимметричным алгоритмами шифрования, функциям хэширования, электронной цифровой подписи, аутентификации и управления криптографическими ключами).

2. ЗАДАЧИ	
2.1	- ознакомление с современными проблемами информационной безопасности, основными концептуальными положениями системы защиты информации;
2.2	- изучение основных направлений обеспечения информационной безопасности, меры законодательного, административного, процедурного и программно-технического уровней при работе на вычислительной технике и в

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.15
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Высшая математика
3.1.2	,
3.1.3	основы программирования
3.1.4	Дискретная математика
3.1.5	Математическая логика и теория алгоритмов
3.1.6	Высшая математика
3.1.7	Основы программирования
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Возможность шифрования документов в EXCEL Возможность расшифровки документов в EXCEL Возможность составлять электронные подписи в EXCEL
Уровень 2	Возможность шифрования документов в EXCEL Возможность расшифровки документов в EXCEL
Уровень 3	Возможность шифрования документов в EXCEL
Уметь:	
Уровень 1	шифровать документы в EXCEL расшифровывать документы в EXCEL составлять электронные подписи в EXCEL
Уровень 2	шифровать документы в EXCEL расшифровывать документы в EXCEL
Уровень 3	шифровать документы в EXCEL

Владеть:	
Уровень 1	схемами шифрования документов в EXCEL схемами расшифровки документов в EXCEL схемами составления электронных подписей в EXCEL
Уровень 2	схемами шифрования документов в EXCEL схемами расшифровки документов в EXCEL
Уровень 3	схемами шифрования документов в EXCEL
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Правовое обеспечение информационной безопасности. Организационное и инженерно-техническое обеспечение информационной безопасности Алгоритмы СРС
Уровень 2	Правовое обеспечение информационной безопасности. Организационное и инженерно-техническое обеспечение информационной безопасности
Уровень 3	Правовое обеспечение информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Систему шифрования блочных шифров Систему шифрования подстановочных шифров Систему шифрования потоковых шифров
Уровень 2	Систему шифрования подстановочных шифров Систему шифрования потоковых шифров
Уровень 3	Систему шифрования подстановочных шифров
Владеть:	
Уровень 1	схемами составления подстановочных шифров схемами составления блочных шифров схемами составления потоковых шифров
Уровень 2	схемами составления подстановочных шифров схемами составления потоковых шифров
Уровень 3	схемами составления подстановочных шифров
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	• сущность информационной безопасности информационных систем;
4.1.2	• состав и методы организационно-правовой защиты информации;
4.1.3	• источники возникновения информационных угроз;
4.1.4	• методы антивирусной защиты информации;
4.1.5	• Протоколы идентификации,
4.1.6	• Электронные цифровые подписи
4.1.7	• Протоколы аутентификации
4.1.8	• Протоколы распределения ключей.
4.1.9	• Алгоритмы СРС
4.1.10	

4.1.11	• алгоритмы традиционных методов шифрования данных;
4.2 Уметь:	
4.2.1	• применять организационно-правовые методы защиты информации в
4.2.2	информационных системах;
4.2.3	• обеспечивать антивирусную защиту информации;
4.2.4	•Использовать:
4.2.5	•Электронные цифровые подписи
4.2.6	•Алгоритмы СРС
4.2.7	•Протоколы идентификации
4.2.8	•Протоколы распределения ключей
4.3 Владеть:	
4.3.1	• современными методами криптозащиты информации;
4.3.2	•схемами составления:
4.3.3	•Протоколов идентификации
4.3.4	•Протоколов аутентификации
4.3.5	Протоколов распределения ключей

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности.						
1.1	Понятие информации. Угрозы информации. Угрозы конфиденциальной информации. /Тема/						
	Понятие информации. Угрозы информации. Угрозы конфиденциальной информации. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Направления обеспечения информационной безопасности. /Тема/						
	Правовое обеспечение информационной безопасности. Организационное и инженерно-техническое обеспечение информационной безопасности. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Вредоносные программы. /Тема/						

	Защита компьютерной информации от вредоносных программ. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Правовое обеспечение ин-формационной безопасности. Организационное и инженерно-техническое обеспечение информационной безопасности. /Ср/	8	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Криптографические методы защиты компьютерной информации.						
2.1	Подстановочные шифры. /Тема/						
	Шифры Цезаря, Вижинера, Трисемуса, Плейфера. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Шифры Цезаря, Вижинера, Трисемуса, Плейфера. /Лаб/	8	5	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Шифры Цезаря, Вижинера, Трисемуса, Плейфера. /Ср/	8	8	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Перестановочные шифры. /Тема/						
	Постолбцовая перестановка. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Постолбцовая перестановка. /Лаб/	8	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Постолбцовая перестановка. /Ср/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Потоковые шифры. /Тема/						
	Общая схема работы потоковых шифров. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Одноразовые блокноты, гамми-рование, генераторы псевдослучайных последовательностей. Линейные конгруэнтные генераторы. /Лаб/	8	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

	Одноразовые блокноты, гамми-рование, генераторы псевдослучайных последовательностей. Линейные конгруэнтные генераторы /Ср/	8	8	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Генераторы псевдослучайных последовательностей. /Те- ма/						
	Квадратичные конгруэнтные генераторы, сдвиговые регистры с обратной линейной связью. Нелинейные смеси. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Квадратичные конгруэнтные генераторы, сдвиговые регистры с обратной линейной связью. Нелинейные смеси. /Лаб/	8	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Квадратичные конгруэнтные генераторы, сдвиговые регистры с обратной линейной связью. Нелинейные смеси. /Ср/	8	14	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.5	Основные принципы построения блочных шифров. /Тема/						
	Основы построения блочных шифров. Сеть Фейстеля. Шифр DES. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Шифр DES. /Лаб/	8	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Шифр DES. /Ср/	8	12	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Система шифрования RSA. /Тема/						
	Система шифрования RSA. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Система шифрования RSA. /Лаб/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Система шифрования RSA. /Ср/	8	8	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

2.8	Электронные цифровые подписи. /Тема/						
	Электронные цифровые подписи. /Лаб/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Электронные цифровые подписи. /Ср/	8	6	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Электронные цифровые подписи. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.9	Хэш-функции. /Тема/						
	Алгоритм MD5 /Лек/	8	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	MD5 /Лаб/	8	4	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	MD5 /Ср/	8	8	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Курсовой проект /Ср/	8	15	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.10	Протоколы. Протоколы идентификации. /Тема/						
	Протоколы идентификации. /Лек/	8	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Протоколы идентификации. /Ср/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Протоколы аутентификации. /Лек/	8	1	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Протоколы аутентификации. /Ср/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Протоколы распределения ключей. /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Протоколы распределения ключей. /Лаб/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Протоколы распределения ключей. /Ср/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.11	Проверка целостности информации. /Тема/						
	Алгоритмы CRC /Лек/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

	Алгоритмы CRC /Лаб/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Алгоритмы CRC /Ср/	8	2	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	/Экзамен/	8	27	ОПК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие информации
2. Угрозы информации
3. Угрозы конфиденциальной информации
4. Направления защиты информации
5. Правовое обеспечение информационной безопасности
6. Организационное и инженерно-техническое обеспечение информации-онной безопасности
7. Защита компьютерной информации от вредоносных программ
8. Криптографические методы защиты компьютерной информации
9. Подстановочные шифры: Цезаря, Виженера, Плейфера, Трисемуса.
10. Перестановочные шифры: постолбцевая перестановка
11. Потокосые шифры: генераторы псевдо случайных последовательно-стей. Линейные конгруэнтные генераторы.
12. Потокосые шифры: Квадратичные конгруэнтные генераторы.

6.2. Темы письменных работ

Потокосые шифры:

1. Ключ создается сдвиговыми регистрами с линейной обратной связью.
(Параметр -многочлен степени меньше 20)
2. Ключ создается нелинейной смесью двух линейных конгруэнтных генераторов и одного квадратичного конгруэнтного генератора.
3. Ключ создается нелинейной смесью двух линейных конгруэнтных генераторов и одного квадратичного конгруэнтного генератора.
8. Блочный шифр на основе сети Фейстеля с указанной функций шифрования.
9. Блочный шифр на основе сети Фейстеля с указанной функций шифрования.
10. Блочный шифр на основе сети Фейстеля с указанной функций шифрования.
11. Блочный шифр на основе сети Фейстеля с указанной функций шифрования.

Параметры потокосых шифров:

2. первый генератор $a=11, b=5, p=31, x_0=7$
параметры второй генератор $a=3, b=5, p=29, x_0=7$
третий генератор $a=3, b=11, c=13, p=47, x_0=1, x_1=5$
смесь

3. параметры первый генератор $a=3, b=5, p=47, x_0=7$
второй генератор $a=5, b=11, p=37, x_0=1$
третий генератор $a=3, b=11, c=13, p=23, x_0=1, x_1=5$
смесь

8-10-12-14-16.

Процедура формирования ключей:

K_0 –пароль,

$K(i+1)$ получаем из K_i по правилу:

Е-слово 10 бит, E=(a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8,a9,a10)
6.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств прилагается
6.4. Перечень видов оценочных средств
устный опрос, проверка выполнения задания, проверка курсовой работы, экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Громов Ю. Ю., Драчев В. О., Иванова О. Г., Шахов Н. Г.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2013
Л1.2	Краковский Ю. М.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2016
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М., Клейменов С. А.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие	М.: Академия, 2006
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - Москва : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с. (Высшее образование: Бакалавриат; Магистратура). ISBN 978-5-369-01378-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Баранова Е. К., Бабаш А. В. - 3-е изд. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 322 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-369-01450-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/495249 (дата обращения: 28.01.2021). – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.2	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.3	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.4	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]		
7.3.1.5	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	КонсультантПлюс		
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.3	ИРБИС		
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ
8.2	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.3	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.4	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.5	стол компьютерный – 25 шт.;
8.6	стул – 25 шт.
8.7	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.8	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
курс по методам защиты информации на сайте www.edu.angtu.ru Успешное изучение курса требует посещения лекций, активного участия на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя. Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекции предполагает просмотр конспекта лекции. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднение в понимании, постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, повторяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа упражнения – пример, который разбирается с позиции теории, развитой в лекции. Практические занятия выполняют следующие задачи: - стимулируют изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному материалу; - закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой; - расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков; - позволяют проверить правильность ранее полученных знаний; - прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления; - способствуют свободному оперированию терминологией;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангартский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

« 4 » июля 2023 г.

Моделирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 102
самостоятельная 164
часов на контроль 22

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6
зачеты 5
курсовые проекты 6

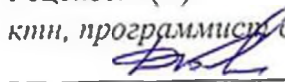
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	53	53	111	111	164	164
Часы на контроль	4	4	18	18	22	22
Итого	108	108	180	180	288	288

Программу составил(и):
дтн, проф., Истомин Андрей Леонидович



Рецензент(ы):
к.тн., программист ООО «IVI.RU» Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины
Моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Протокол от 04.07.2023 № 4

Председатель УМС  ктн., доц., Буякова Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов основных и важнейших представлений о роли и методах моделирования, современных способах применения ЭВМ в исследовании систем с помощью математических моделей, использовании моделирования в профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Изучение теоретических основ и методов моделирования систем и процессов;
2.2	изучение экспериментально-статистических и аналитических методов построения математических моделей;
2.3	ознакомление с основными приемами имитационного моделирования;
2.4	рассмотрение вопросов формализации и алгоритмизации информационных и бизнес-процессов;
2.5	изучение современных способов компьютерного моделирования сложных систем.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.16	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Вычислительная математика
3.1.2	Математическая логика и теория алгоритмов
3.1.3	Высшая математика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.2	Основы управления и бизнес-планирования
3.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем;
Уровень 2	- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;
Уровень 3	- способы планирования машинных экспериментов с моделями.

Уметь:

Уровень 1	- представить модель в математическом и алгоритмическом виде;
Уровень 2	- оценить качество модели;
Уровень 3	- моделировать процессы, протекающие в информационных системах и бизнес-процессах.

Владеть:

Уровень 1	- навыками построения математических моделей по опытным данным;
Уровень 2	- навыками построения моделирующих алгоритмов;
Уровень 3	- навыками компьютерного моделирования информационных и бизнес-процессов

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	- современные информационные технологии и программные средства для первичной обработки данных;
Уровень 2	- современные информационные технологии и программные средства для фиксации и обработки результатов моделирования систем;
Уровень 3	- современные информационные технологии имитационного моделирования.

Уметь:

Уровень 1	применять программные средства для качественного и количественного анализа явлений и процессов;
Уровень 2	использовать программные средства для моделирования систем, явлений и процессов;
Уровень 3	использовать программные средства для имитационного моделирования информационных и бизнес-систем.

Владеть:

Уровень 1	Компьютерными методами обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
Уровень 2	Компьютерными методами построения математических моделей, применяемыми в профессиональной деятельности;
Уровень 3	Компьютерными методами имитационного моделирования дискретных систем, применяемыми в профессиональной деятельности.

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Знать:

Уровень 1	базовые программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки данных и компьютерного моделирования ;
Уровень 2	базовые методы и алгоритмы компьютерного моделирования и анализа данных;
Уровень 3	современные программные продукты для моделирования дискретных систем.

Уметь:

Уровень 1	выполнять расчеты с использованием базовых прикладных компьютерных программ;
Уровень 2	создавать алгоритмы и программы для проведения расчетов и моделирования в базовых пакетах программ;
Уровень 3	создавать алгоритмы и программы для проведения расчетов и моделирования в специализированных пакетах программ.

Владеть:

Уровень 1	навыками самостоятельной работы на ЭВМ в средах компьютерного моделирования и обработки данных;
Уровень 2	навыками построения моделей, средствами программирования и моделирования в математических пакетах;
Уровень 3	навыками компьютерного моделирования в специализированных программных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем;
4.1.2	- достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем;
4.1.3	- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;
4.1.4	- способы планирования машинных экспериментов с моделями;
4.1.5	- современные информационные технологии и программные средства для моделирования процессов и систем;

4.1.6	- современные информационные технологии и программные средства для фиксации и обработки результатов моделирования систем;
4.1.7	- современные информационные технологии имитационного моделирования;
4.1.8	- базовые программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки данных и компьютерного моделирования;
4.1.9	- базовые методы и алгоритмы компьютерного моделирования и анализа данных;
4.1.10	- современные программные продукты для моделирования дискретных систем.
4.2	Уметь:
4.2.1	- представить модель в математическом и алгоритмическом виде;
4.2.2	- оценить качество модели;
4.2.3	- моделировать процессы, протекающие в информационных системах и бизнес-процессах;
4.2.4	- применять программные средства для качественного и количественного анализа явлений и процессов;
4.2.5	- использовать программные средства для моделирования систем, явлений и процессов;
4.2.6	- использовать программные средства для имитационного моделирования информационных и бизнес-систем;
4.2.7	- выполнять расчеты с использованием базовых прикладных компьютерных программ;
4.2.8	- создавать алгоритмы и программы для проведения расчетов и моделирования в базовых пакетах программ;
4.2.9	- создавать алгоритмы и программы для проведения расчетов и моделирования в специализированных пакетах программ.
4.3	Владеть:
4.3.1	- навыками построения математических моделей по опытным данным;
4.3.2	- навыками построения моделирующих алгоритмов;
4.3.3	- навыками компьютерного моделирования информационных и бизнес-процессов;
4.3.4	- компьютерными методами обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
4.3.5	- компьютерными методами построения математических моделей, применяемыми в профессиональной деятельности;
4.3.6	- компьютерными методами имитационного моделирования дискретных систем, применяемыми в профессиональной деятельности;
4.3.7	- навыками самостоятельной работы на ЭВМ в средах компьютерного моделирования и обработки данных;
4.3.8	- навыками построения моделей, средствами программирования и моделирования в математических пакетах;
4.3.9	- навыками компьютерного моделирования в специализированных программных пакетах.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Моделирование как способ исследования						
1.1	Способы исследования реальных систем.						

	Экспериментирование, физическое моделирование, математическое моделирование как способы исследования систем. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3	0	
	Основные понятия и определения математического моделирования. Порядок построения математической модели. /Лек/	5	1	ОПК-1	Л1.2 Л1.3	0	
	Первичная обработка данных наблюдений. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.5Л2.1 Л2.4	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	4			0	
	Раздел 2. Экспериментально-статистические методы построения математической модели.						
2.1	Введение в корреляционный анализ. /Тема/						
	Корреляционный анализ. Линейная корреляция. Коэффициент корреляции Пирсона. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3Л2.4	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1	Л1.3Л2.1 Л2.4	0	
	Корреляционный анализ /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7	0	
2.2	Введение в регрессионный анализ. /Тема/						

	Метод наименьших квадратов. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Построение регрессионной зависимости методом наименьших квадратов. /Лаб/	5	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Проверка адекватности математической модели. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Проверка адекватности регрессионной зависимости. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Трансцендентная регрессия. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.7	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	3	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7 Э1	0	
	Построение регрессионной зависимости в виде трансцендентных уравнений. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	

2.3	Анализ временных рядов. /Тема/						
	Основные характеристики и методы построения модели временного ряда. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Первичная обработка временного ряда. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Нахождение модели тренда, сезонной и циклической составляющих временного ряда. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Построение модели тренда, сезонной и циклической составляющих временного ряда. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Проверка адекватности математической модели временного ряда. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Проверка адекватности модели временного ряда. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7	0	
	Раздел 3. Аналитические методы построения моделей.						
3.1	Моделирование информационных и бизнес-процессов с помощью аналитических моделей. /Тема/						

	Моделирование физических объектов на примере гидравлических систем. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	6	9	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Построение математической модели гидравлической системы /Лаб/	6	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Моделирование технологических процессов на примере теплообменной аппаратуры. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Построение математической модели теплообменной аппаратуры. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. Исследование систем и процессов с помощью имитационного моделирования.						
4.1	Моделирование дискретных систем. /Тема/						
	Моделирование случайных процессов. Метод Монте- Карло. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2	0	

	Моделирование генератора случайных чисел с различными законами распределения. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2	0	
	Моделирование дискретных систем в среде GPSS STUDIO/ /Лек/	6	4	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Моделирование системы массового обслуживания в среде GPSS STUDIO. /Лаб/	6	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.2	Исследование бизнес-процессов с помощью имитационного моделирования. /Тема/						
	Исследование задачи управления персоналом методом имитационного моделирования. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Исследование задачи управления персоналом методом имитационного моделирования. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Исследование задачи управления запасами методом имитационного моделирования. /Лек/	6	5	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	

	Исследование задачи управления запасами методом имитационного моделирования. /Лаб/	6	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	16	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	0	
	Выполнение курсовой работы /КП/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы:

1. Понятие модель. Моделирование как метод познания.
2. Способы исследования реальных объектов.
3. Экспериментирование как способ исследования объектов. Достоинства и недостатки.
4. Физическое моделирование как способ исследования объектов. Достоинства и недостатки.
5. Математическое моделирование. Достоинства и недостатки.
6. Классификация математических моделей.
7. Что такое выборка?
8. Как рассчитывается среднее значение случайной величины?
9. Какие существуют еще основные статистические характеристики выборки данных?
10. Что такое гистограмма и как она строится?
11. Что такое корреляционная зависимость?
12. Что изучает корреляционный анализ?
13. Приведите примеры прямой и обратной корреляционной связи?
14. Как рассчитывается коэффициент корреляции Пирсона?
15. Что называется регрессионной моделью?
16. Каким методом находятся параметры уравнения регрессии?
17. Каким образом можно проверить адекватность регрессионной зависимости?
18. Что такое остаточная дисперсия в регрессионном анализе?
19. Для чего служит дисперсия воспроизводимости?
20. Какие уравнения называются трансцендентными?
21. С помощью какой функции можно реализовать трансцендентную регрессию в пакете Mathcad?
22. Приведите примеры временных рядов?
23. Объясните назначение скользящих средних. Влияние каких компонент временного ряда устраняется с их помощью?
24. Для каких целей может быть использован метод Фостера-Стюарта?
25. Когда метод сравнения разностей средних уровней не дает ответа на вопрос о наличии тренда?

26. Как разложить непрерывную функцию в ряд Фурье?
27. Как проверить адекватность модели временного ряда?
28. Построение математических моделей аналитическими методами. Порядок построения аналитической модели.
29. Составление аналитической математической модели на примере объектов химической технологии.
30. Уравнения балансов вещества и энергии как основа математической модели объектов химической технологии.
31. Моделирование гидравлических объектов и систем.
32. Моделирование теплообменной аппаратуры.
33. Имитационное моделирование. Основные приемы и определения.
34. Моделирование стохастических систем. Метод Монте-Карло для моделирования случайных процессов.
35. Моделирование систем массового обслуживания.
36. Моделирование бизнес-процессов. Задача управления запасами.

6.2. Темы письменных работ

Темы лабораторных работ:

1. Статистическая обработка данных наблюдений.
 2. Построение математической модели экспериментально-статистическими методами:
 - 2.1. Корреляционный анализ
 - 2.2. Построение регрессионной зависимости методом наименьших квадратов.
 - 2.3. Проверка адекватности математической модели.
 3. Трансцендентная регрессия.
 4. Анализ и моделирование временных рядов.
 5. Моделирование гидравлической системы.
 6. Моделирование теплообменной аппаратуры.
 7. Моделирование случайных процессов. Метод Монте-Карло.
 8. Моделирование систем массового обслуживания.
 9. Исследование задачи управления персоналом методом имитационного моделирования
- Тема курсовой работы:
Исследование бизнес-процессов на примере задачи управления запасами методом имитационного моделирования

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для промежуточного контроля.
Экзаменационные билеты.
Задачи к экзаменационным билетам.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем. Практикум: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2005
Л1.2	Кафаров В. В., Глебов М. Б.	Математическое моделирование основных процессов химических производств: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1991
Л1.3	Гартман Т. Н., Клушин Д. В.	Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов: учеб. пособие	М.: ИКЦ "Март", 2008

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Бакалов В. П.	Цифровое моделирование случайных процессов: учеб. пособие	М.: Сайнс-Пресс, 2002
Л1.5	Большаков А. А., Каримов Р. Н.	Методы обработки многомерных данных и временных рядов: учеб. пособие для вузов	М.: Горячая линия-Телеком, 2015
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Олбрайт К., Василенко И. В.	Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA. Разработка систем поддержки принятия решений	М.: Издательский дом "Вильямс", 2005
Л2.2	Демиденко Н. Д.	Моделирование и оптимизация тепломассообменных процессов в химической	М.: Наука, 1991
Л2.3	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем. Курсовое проектирование: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1988
Л2.4	Глушаков С. В., Жакин И. А., Хачиров Т. С.	Математическое моделирование Mathcad 2000 MatLAB 5: учебный курс	Харьков: "Фолио", 2001
Л2.5	Закгейм А. Ю.	Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие	М.: Университетская книга, 2009
Л2.6	Елизаров И. А., Мартемьянов Ю. Ф., Схиртладзе А. Г., Третьяков А. А.	Моделирование систем: учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2013
Л2.7	Истомин А. Л., Истомина А. А.	Применение ЭВМ в химии и химической технологии: учеб. пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению "Химическая технология"	Ангартск: АНГТУ, 2016
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Давыдов Р. В.	Учебное пособие по дисциплине "Моделирование" для студентов спец. 23.01.01 - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети: учеб.	Ангартск: АГТА, 2006
ЛЗ.2	Давыдов Р. В., Истомин А. Л.	Комплекс лабораторных работ по курсу "Моделирование систем": для студ. спец. 210200" Автоматизация технологических процессов и производств" дневного и заочного обучения	Ангартск: АГТА, 2003
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Кравченко, П. П. Моделирование вычислительных систем обработки запросов на языке GPSS WORLD: Учебное пособие / Кравченко П.П., Стулин Е.В., Хусаинов Н.Ш. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 84 с.: ISBN 978-5-9275-2014-5. - Текст : электронный.		
Э2	Сосновиков, Г. К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, Л. А. Воробейчиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-035-1. - Текст : электронный. -		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	GPSS Studio [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018]		
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		

7.3.1.3	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № ЗМО-007 от 02.12.2019 г.]
7.3.1.4	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МOC957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.7	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.8	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.9	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.10	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.11	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МOC2957 от 01 декабря 2016]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительные системы»:
8.2	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.; стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; кресло офисное для преподавателя – 1 шт.; стол компьютерный – 25 шт.; кресло офисное – 25 шт. технические средства обучения: Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm). Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АиГТУ – 26 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Методические указания прилагаются.

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Донской государственный
технический университет» в г. Шахты Ростовской области
(ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ С.Г. Страданченко

_____ 2023 г.

Моделирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288

в том числе:

аудиторные занятия 102

самостоятельная работа 164

контактная работа во время
промежуточной аттестации (ИКР) 0

часов на контроль 22

Виды контроля в семестрах:

экзамены 6
зачеты 5
курсовые проекты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	53	53	111	111	164	164
Часы на контроль	4	4	18	18	22	22
Итого	108	108	180	180	288	288

Программу составил(и):

дтн, проф., Истомин Андрей Леонидович _____

Рецензент(ы):

ктн, программист отдела разработки информационных систем ООО "Озон-технологии", Бородин Дмитрий Константинович _____

Рабочая программа дисциплины

Моделирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительные машины и комплексы

Протокол от 30.06.2023 г. № 3

Зав. кафедрой Кривов М. В.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № ____ от ____ 20__ г.

Председатель НМС УГН(С)

____ 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов основных и важнейших представлений о роли и методах моделирования, современных способах применения ЭВМ в исследовании систем с помощью математических моделей, использовании моделирования в профессиональной деятельности.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
:	
- принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем;	
- достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем;	
- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;	
- способы планирования машинных экспериментов с моделями.	
- представить модель в математическом и алгоритмическом виде;	
- оценить качество модели;	
- моделировать процессы, протекающие в информационных системах и бизнес-процессах.	
- навыками построения математических моделей по опытным данным;	
- навыками построения моделирующих алгоритмов;	
- навыками компьютерного моделирования информационных и бизнес-процессов	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
:	
- современные информационные технологии и программные средства для первичной обработки данных;	
- современные информационные технологии и программные средства для фиксации и обработки результатов моделирования систем;	
- современные информационные технологии имитационного моделирования.	
применять программные средства для качественного и количественного анализа явлений и процессов;	
использовать программные средства для моделирования систем, явлений и процессов;	
использовать программные средства для имитационного моделирования информационных и бизнес-систем.	
Компьютерными методами обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности;	
Компьютерными методами построения математических моделей, применяемыми в профессиональной деятельности;	
Компьютерными методами имитационного моделирования дискретных систем, применяемыми в профессиональной деятельности.	
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
:	
базовые программные продукты и пакеты прикладных программ для обработки данных и компьютерного моделирования ;	
базовые методы и алгоритмы компьютерного моделирования и анализа данных;	
современные программные продукты для моделирования дискретных систем.	
выполнять расчеты с использованием базовых прикладных компьютерных программ;	
создавать алгоритмы и программы для проведения расчетов и моделирования в базовых пакетах программ;	
создавать алгоритмы и программы для проведения расчетов и моделирования в специализированных пакетах программ.	
навыками самостоятельной работы на ЭВМ в средах компьютерного моделирования и обработки данных;	
навыками построения моделей, средствами программирования и моделирования в математических пакетах;	
навыками компьютерного моделирования в специализированных программных пакетах.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Моделирование как способ исследования систем.						
1.1	Способы исследования реальных систем. /Тема/	5	0				
1.2	Экспериментирование, физическое моделирование, математическое моделирование как способы исследования систем. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3		
1.3	Изучение теоретического материала /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3		
1.4	Изучение теоретического материала /Ср/	5	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3		
1.5	Основные понятия и определения математического моделирования. Порядок построения математической модели. /Лек/	5	1	ОПК-1	Л1.2 Л1.3		
1.6	Первичная обработка данных наблюдений. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.5 Л2.1 Л2.4		
1.7	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	4				
	Раздел 2. Экспериментально-статистические методы построения математической модели.						
2.1	Введение в корреляционный анализ. /Тема/	5	0				
2.2	Корреляционный анализ. Линейная корреляция. Коэффициент корреляции Пирсона. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.7		
2.3	Изучение теоретического материала /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3 Л2.4		
2.4	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л2.4		
2.5	Корреляционный анализ /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.6	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.7		
2.7	Введение в регрессионный анализ. /Тема/	5	0				
2.8	Метод наименьших квадратов. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2		
2.9	Изучение теоретического материала /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2		
2.10	Построение регрессионной зависимости методом наименьших квадратов. /Лаб/	5	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л3.1 Л3.2		

2.11	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2		
2.12	Проверка адекватности математической модели. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.7Л3.1 Л3.2		
2.13	Изучение теоретического материала /Ср/	5	4	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2		
2.14	Проверка адекватности регрессионной зависимости. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2		
2.15	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2		
2.16	Трансцендентная регрессия. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.7		
2.17	Изучение теоретического материала /Ср/	5	3	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7 Э1		
2.18	Построение регрессионной зависимости в виде трансцендентных уравнений. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.7		
2.19	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.20	Анализ временных рядов. /Тема/	5	0				
2.21	Основные характеристики и методы построения модели временного ряда. /Лек/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.22	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.23	Первичная обработка временного ряда. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.24	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.25	Нахождение модели тренда, сезонной и циклической составляющих временного ряда. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.26	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.27	Построение модели тренда, сезонной и циклической составляющих временного ряда. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.28	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.29	Проверка адекватности математической модели временного ряда. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		

2.30	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.31	Проверка адекватности модели временного ряда. /Лаб/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
2.32	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	5	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.7		
	Раздел 3. Аналитические методы построения моделей.						
3.1	Моделирование информационных и бизнес-процессов с помощью аналитических моделей. /Тема/	6	0				
3.2	Моделирование физических объектов на примере гидравлических систем. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2		
3.3	Изучение теоретического материала /Ср/	6	9	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2		
3.4	Построение математической модели гидравлической системы /Лаб/	6	6	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2		
3.5	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2		
3.6	Моделирование технологических процессов на примере теплообменной аппаратуры. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2		
3.7	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2		
3.8	Построение математической модели теплообменной аппаратуры. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2		
3.9	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2		
	Раздел 4. Исследование систем и процессов с помощью имитационного моделирования.						
4.1	Моделирование дискретных систем. /Тема/	6	0				
4.2	Моделирование случайных процессов. Метод Монте-Карло. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2		
4.3	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2		

4.4	Моделирование генератора случайных чисел с различными законами распределения. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2		
4.5	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2		
4.6	Моделирование дискретных систем в среде GPSS STUDIO/ /Лек/	6	4	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.7	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.8	Моделирование системы массового обслуживания в среде GPSS STUDIO. /Лаб/	6	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.9	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.10	Исследование бизнес-процессов с помощью имитационного моделирования. /Тема/	6	0				
4.11	Исследование задачи управления персоналом методом имитационного моделирования. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.12	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.13	Исследование задачи управления персоналом методом имитационного моделирования. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.14	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.15	Исследование задачи управления запасами методом имитационного моделирования. /Лек/	6	5	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.16	Изучение теоретического материала /Ср/	6	16	ОПК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.17	Исследование задачи управления запасами методом имитационного моделирования. /Лаб/	6	8	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.18	Подготовка отчета по лабораторной работе /Ср/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		
4.19	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		

4.20	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	16	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2		
4.21	Выполнение курсовой работы /КП/	6	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.6 Э1 Э2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы:

1. Понятие модель. Моделирование как метод познания.
2. Способы исследования реальных объектов.
3. Экспериментирование как способ исследования объектов. Достоинства и недостатки.
4. Физическое моделирование как способ исследования объектов. Достоинства и недостатки.
5. Математическое моделирование. Достоинства и недостатки.
6. Классификация математических моделей.
7. Что такое выборка?
8. Как рассчитывается среднее значение случайной величины?
9. Какие существуют еще основные статистические характеристики выборки данных?
10. Что такое гистограмма и как она строится?
11. Что такое корреляционная зависимость?
12. Что изучает корреляционный анализ?
13. Приведите примеры прямой и обратной корреляционной связи?
14. Как рассчитывается коэффициент корреляции Пирсона?
15. Что называется регрессионной моделью?
16. Каким методом находятся параметры уравнения регрессии?
17. Каким образом можно проверить адекватность регрессионной зависимости?
18. Что такое остаточная дисперсия в регрессионном анализе?
19. Для чего служит дисперсия воспроизводимости?
20. Какие уравнения называются трансцендентными?
21. С помощью какой функции можно реализовать трансцендентную регрессию в пакете Mathcad?
22. Приведите примеры временных рядов?
23. Объясните назначение скользящих средних. Влияние каких компонент временного ряда устраняется с их помощью?
24. Для каких целей может быть использован метод Фостера-Стюарта?
25. Когда метод сравнения разностей средних уровней не дает ответа на вопрос о наличии тренда?
26. Как разложить непрерывную функцию в ряд Фурье?
27. Как проверить адекватность модели временного ряда?
28. Построение математических моделей аналитическими методами. Порядок построения аналитической модели.
29. Составление аналитической математической модели на примере объектов химической технологии.
30. Уравнения балансов вещества и энергии как основа математической модели объектов химической технологии.
31. Моделирование гидравлических объектов и систем.
32. Моделирование теплообменной аппаратуры.
33. Имитационное моделирование. Основные приемы и определения.
34. Моделирование стохастических систем. Метод Монте-Карло для моделирования случайных процессов.
35. Моделирование систем массового обслуживания.
36. Моделирование бизнес-процессов. Задача управления запасами.

5.2. Темы письменных работ

Темы лабораторных работ:

1. Статистическая обработка данных наблюдений.
2. Построение математической модели экспериментально-статистическими методами:
 - 2.1. Корреляционный анализ
 - 2.2. Построение регрессионной зависимости методом наименьших квадратов.
 - 2.3. Проверка адекватности математической модели.
3. Трансцендентная регрессия.
4. Анализ и моделирование временных рядов.
5. Моделирование гидравлической системы.

6. Моделирование теплообменной аппаратуры.
 7. Моделирование случайных процессов. Метод Монте-Карло.
 8. Моделирование систем массового обслуживания.
 9. Исследование задачи управления персоналом методом имитационного моделирования
 Тема курсовой работы:
 Исследование бизнес-процессов на примере задачи управления запасами методом имитационного моделирования.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для промежуточного контроля.
 Экзаменационные билеты.
 Задачи к экзаменационным билетам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем. Практикум: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2005
Л1.2	Кафаров В. В., Глебов М. Б.	Математическое моделирование основных процессов химических производств: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1991
Л1.3	Гартман Т. Н., Клущин Д. В.	Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов: учеб. пособие	М.: ИКЦ "Март", 2008
Л1.4	Бакалов В. П.	Цифровое моделирование случайных процессов: учеб. пособие	М.: Сайнс-Пресс, 2002
Л1.5	Большаков А. А., Каримов Р. Н.	Методы обработки многомерных данных и временных рядов: учеб. пособие для вузов	М.: Горячая линия- Телеком, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Олбрайт К., Василенко И. В.	Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA. Разработка систем поддержки принятия решений	М.: Издательский дом "Вильямс", 2005
Л2.2	Демиденко Н. Д.	Моделирование и оптимизация тепломассообменных процессов в химической технологии	М.: Наука, 1991
Л2.3	Советов Б. Я., Яковлев С. А.	Моделирование систем. Курсовое проектирование: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1988
Л2.4	Глушаков С. В., Жакин И. А., Хачиров Т. С.	Математическое моделирование Mathcad 2000 MatLAB 5: учебный курс	Харьков: "Фолио", 2001
Л2.5	Закгейм А. Ю.	Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие	М.: Университетская книга, 2009
Л2.6	Елизаров И. А., Мартемьянов Ю. Ф., Схиртладзе А. Г., Третьяков А. А.	Моделирование систем: учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2013
Л2.7	Истомин А. Л., Истомина А. А.	Применение ЭВМ в химии и химической технологии: учеб. пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению "Химическая технология"	Ангарск: АНГТУ, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Давыдов Р. В.	Учебное пособие по дисциплине "Моделирование" для студентов спец. 23.01.01 - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2006

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Давыдов Р. В., Истомин А. Л.	Комплексы лабораторных работ по курсу " Моделирование систем": для студ. спец. 210200" Автоматизация технологических процессов и производств" дневного и заочного обучения	Ангарск: АГТА, 2003

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Кравченко, П. П. Моделирование вычислительных систем обработки запросов на языке GPSS WORLD: Учебное пособие / Кравченко П.П., Стулин Е.В., Хусаинов Н.И. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2016. - 84 с.: ISBN 978-5-9275-2014-5. - Текст : электронный.		
Э2	Сосновиков, Г. К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, Л. А. Воробейчиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-035-1. - Текст : электронный. -		

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	GPSS Studio [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018]
6.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
6.3.1.3	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № ЗМО-007 от 02.12.2019 г.]
6.3.1.4	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
6.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
6.3.1.6	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
6.3.1.7	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
6.3.1.8	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
6.3.1.9	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
6.3.1.10	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
6.3.1.11	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС2957 от 01 декабря 2016]

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	ИРБИС
6.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительные системы»: специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.; стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; кресло офисное для преподавателя – 1 шт.; стол компьютерный – 25 шт.; кресло офисное – 25 шт. технические средства обучения: Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm). Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDD4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 26 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания прилагаются.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 119
самостоятельная 93
часов на контроль 40

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
зачеты 6
курсовые проекты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	16,8		17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	68	68
Лабораторные	34	34	17	17	51	51
Итого ауд.	68	68	51	51	119	119
Контактная работа	68	68	51	51	119	119
Сам. работа	72	72	21	21	93	93
Часы на контроль	4	4	36	36	40	40
Итого	144	144	108	108	252	252

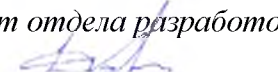
Программу составил(и):

к.тн, доц., Васильев Владимир Викторович



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела разработок ИС ООО "Озон технологии", Бородин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

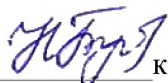
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых цифровых устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчёта и анализа функциональных узлов ЭВМ, разновидностей микропроцессорных систем, устройства и принципов работы, средств разработки и отладки, а также сфер применения микропроцессорных систем.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Изучение принципов действия, характеристик и особенностей применения в цепях основных типов логических элементов и функциональных узлов ЭВМ; изучение методов расчёта и принципов проектирования цифровых электронных схем и функциональных узлов вычислительной техники; изучение современных этапов развития микропроцессорных и микроконтроллерных систем. Приобретение опыта разработки и отладки аппаратного и программного обеспечения для создания современных высокопроизводительных и экономичных встраиваемых контроллеров многоцелевого

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.17	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Основы программирования
3.1.2	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.3	Электротехника и электроника
3.1.4	Информатика
3.1.5	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.6	Информационные технологии и программирование
3.1.7	Программирование и алгоритмизация
3.1.8	Электротехника и электроника
3.1.9	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.10	Информационные технологии и программирование
3.1.11	Программирование и алгоритмизация
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	основные понятия и термины в схемотехнике, методы расчета электрических схем, базовую терминологию в микропроцессорной технике.
Уровень 2	назначение, характеристики и особенности применения: базовых схемотехнических элементов, микропроцессоров, микроконтроллеров, ПЛИС.
Уровень 3	принципы построения и функционирования функциональных узлов ЭВМ, основные типы микропроцессоров, микроконтроллеров, ПЛИС.

Уметь:

Уровень 1	пользоваться расчетами схем электрических принципиальных.
Уровень 2	обоснованно выбирать элементную базу при разработке схем, а также выбирать микропроцессорную систему для решения конкретной задачи.
Уровень 3	применять знания в области моделирования электрических схем, в том числе содержащих микроконтроллеры и ПЛИС.

Владеть:	
Уровень 1	базовыми теоретическими навыками расчета электрических цепей.
Уровень 2	практическим применением расчета сложных электрических цепей, программированием.
Уровень 3	различными инструментальными средствами схемотехнического моделирования, программирования микропроцессорных систем.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые принципы работы с программными средствами при разработке, анализе схем, а также программировании микропроцессорных систем.
Уровень 2	современное и перспективное программное обеспечение, в том числе и отечественного производства, для решения поставленных задач.
Уровень 3	особенности применения различных программных средств, несколько языков программирования: как высокого, так и низкого уровня.
Уметь:	
Уровень 1	проектировать с помощью программных средств простые схемы.
Уровень 2	применять расчеты статических и динамических процессов в электронных цепях.
Уровень 3	проектировать и отлаживать сложное программное обеспечение для микропроцессорных систем.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками применения программных средств при проектировании электрических схем и микропроцессорных систем.
Уровень 2	несколькими программными средствами, а также дополнительными утилитами при проектировании электрических схем и микропроцессорных систем.
Уровень 3	отличными практическими навыками применения современных программных средств, в том числе отечественного производства.
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	базовые характеристики программного и аппаратного обеспечения, применяемого при разработке электрических схем и микропроцессорных систем.
Уровень 2	основные принципы настройки и наладки разрабатываемых программно-аппаратных комплексов.
Уровень 3	характеристики и особенности функционирования разрабатываемых программно-аппаратных комплексов, а также способы их настройки и отладки, возможные причины неисправности.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться настройками и наладкой простых программно-аппаратных комплексов.
Уровень 2	обоснованно выбирать те или иные настройки разрабатываемых программно-аппаратных комплексов, качественно их настраивать.
Уровень 3	моделировать применение различных настроек, быстро определять и устранять причины не работоспособности программно-аппаратных комплексов.
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками в области настройки и наладки разрабатываемых программно-аппаратных комплексов.
Уровень 2	навыками качественной наладки программно-аппаратных комплексов.
Уровень 3	различными современными инструментальными средствами отладки и диагностики программно-аппаратных комплексов.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:

4.1.1	Основные понятия, терминологию и фундаментальные законы электротехники и электроники; физическую сущность процессов в электрических и магнитных цепях; основные методы расчёта линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей; назначение, основные характеристики и особенности применения пассивных и активных элементов и приборов электрических и электронных цепей; назначение, характеристики и общие принципы расчёта типовых функциональных узлов; принципы построения и функционирования электронных устройств и систем, характерных для средств вычислительной техники. Основные типы микропроцессоров; сферы применения микропроцессорных систем; подходы, основные этапы и особенности проектирования как отдельных подсистем, так и всей микропроцессорной системы в целом для различных применений; архитектуры микропроцессорных систем; языки программирования микропроцессорных систем: машинный язык, ассемблер, языки высокого уровня.
4.2	Уметь:
4.2.1	Выбирать и применять методы расчёта электрических и магнитных цепей; анализировать электрические и электронные устройства; рассчитывать статические и динамические процессы в электротехнических и электронных цепях. Обоснованно выбирать микропроцессорную систему для решения конкретной задачи; проектировать и отлаживать аппаратное и программное обеспечение микропроцессорных систем различных классов и назначений.
4.3	Владеть:
4.3.1	Выполнением расчётов электротехнических и электронных цепей; использованием программных средств моделирования электротехнических и электронных устройств и систем. Инструментальными средствами программирования, отладки, диагностики и проектирования микропроцессорных систем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Общая проблематика схемотехники цифровых устройств.						
	Введение в схемотехнику. Предмет дисциплины, её цель и решаемые задачи. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3	0	
1.2	Элементная база цифровых устройств. /Тема/						
	Арифметические и логические основы ЭВМ. Основные логические функции и основы синтеза схем. Элементная база ЭВМ. Физическая реализация логических функций. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э6	0	
	Системы счисления. Сложение и вычитание чисел. /Лаб/	6	2	ОПК-1	Э6	0	

1.3	Входные и выходные цепи интегральных микросхем. /Тема/						
	Основные параметры цифровых элементов и микросхем. Разновидности электрических схем. Моделирование электрических схем. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1Л2.4	0	
	Реализация логических функций в различных базисах. Переход от базиса к базису. Правило де-Моргана. Проектирование и моделирование электрических схем в среде Multisim от National Instruments. Разработка схемы цифрового устройства по таблице истинности. /Лаб/	6	4	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-7	Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Функциональные узлы комбинационного типа /Тема/						
	Схемотехника комбинационных узлов. Дешифраторы и шифраторы. /Лек/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.4 Э4 Э5 Э6	0	
	Мультиплексоры и демультиплексоры. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.4 Э4 Э5 Э6	0	
	Мультиплексоры и шифраторы. Система приема данных. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7	Э4 Э5 Э6	0	
	Дешифраторы и демультиплексоры. Система обмена данными. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7	Э4 Э5 Э6	0	
	Схемы сравнения кодов. Комбинационные сумматоры и вычитатели. Умножители. Матричные умножители и схемы ускоренного переноса. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.4 Э4 Э5 Э6	0	

	Схемы аппаратного контроля. Арифметико-логические устройства. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э4	0	
	Проектирование сложных комбинационных схем. Программируемые логические матрицы. Средства языков AHDL, VHDL, Verilog для проектирования цифровых устройств. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л2.2	0	
	САПР Quartus от Intel для программирования ПЛИС. Синтез логических схем. Исследование комбинационных схем. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7		0	
	Языки программирования AHDL, VHDL, Verilog в САПР Quartus. Реализация конъюнкции, дизъюнкции, сложных логических функций на ПЛИС. Анализ временных диаграмм. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7	Л2.2	0	
1.5	Функциональные узлы последовательного типа. Триггерные устройства. /Тема/						
	Схемотехника триггеров. Асинхронный RS-триггер. Одноступенчатые RS, D, DV - триггеры. Двухступенчатые синхронные триггеры. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э4 Э5 Э6	0	
	Т и JK - триггеры. Триггеры с динамическим управлением. Основы синтеза триггерных схем. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э4 Э5 Э6	0	
	Исследование RS, D, T, JK - триггеров. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7	Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Регистры и регистровые файлы. /Тема/						

	Схемотехника накапливающих узлов. Простейшие регистры, регистры сдвига, реверсивные сдвигающие регистры. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э4 Э5 Э6	0	
	Исследование регистров. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7	Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Двоичные счетчики. /Тема/						
	Счетчики с последовательным переносом. Счетчики с параллельным и сквозным переносом. Счетчики по произвольному основанию. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э4 Э5 Э6	0	
	Исследование счетчиков. /Лаб/	6	4	ОПК-2 ОПК-7	Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Схемотехника аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования. /Тема/						
	Классификация АЦП и ЦАП. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э3	0	
1.9	Запоминающие устройства. /Тема/						
	Классификация и основные параметры запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства. Архитектура. Статические запоминающие устройства. Схемотехника статического ОЗУ. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Э4	0	
	Динамические запоминающие устройства. Устройство и схемотехника DRAM. Постоянные запоминающие устройства и флэш-накопители. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3	0	

1.10	Интегральные микросхемы большой и сверхбольшой плотности. /Тема/						
	Микропроцессорные БИС и СБИС. Интерфейсные и периферийные микросхемы. Микроконтроллеры и микропроцессоры. /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4	0	
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	72			0	
	Промежуточная аттестация /Зачёт/	6	4			0	
	Раздел 2.						
2.1	Общие сведения о микропроцессорных системах. /Тема/						
	Философия микропроцессорной техники. Базовая терминология. Основные концепции микропроцессорных систем. Структура процессора и микропроцессорной системы. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3	0	
	Знакомство со средой программирования микроконтроллеров AVR Studio. Языки программирования. Директивы ассемблера. Архитектура и основные характеристики однокристальных микроконтроллеров AVR семейства Classic. Организация памяти. Внутренние периферийные устройства /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7		0	
2.2	Структуры связей между отдельными устройствами, входящими в микропроцессорную систему. /Тема/						

	Шинная структура связей. Системная магистраль. /Лек/	7	2		Л1.2	0	
	Изучение системы команд микроконтроллеров AT90S8535 и ATmega32. Знакомство с отладочной платой EasyAVR7. Практическое задание: изучение команд ассемблера AVR микроконтроллера AT90S8535 для работы с памятью данных. /Лаб/	7	2			0	
2.3	Режимы работы микропроцессорной системы. /Тема/						
	Режимы работы микропроцессорной системы. /Лек/	7	2	ОПК-1		0	
	Работа с портами ввода-вывода микроконтроллера ATmega32 и светодиодами, установленными на отладочной плате EasyAVR7. Изучение системы команд микроконтроллеров AVR. Способы адресации операндов Арифметические и логические команды. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7	Э1	0	
2.4	Архитектуры и типы микропроцессорных систем. /Тема/						
	Архитектуры микропроцессорных систем. Типы микропроцессорных систем. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.2	0	

	Изучение работы таймеров-счетчиков и системы прерываний микроконтроллера AVR. Реализация счетчика одной минуты на полупроводниковом индикаторе EasyAVR7. Изучение системы команд микроконтроллеров AVR. Реализация типовых структур алгоритмов (изучение принципов реализации типовых алгоритмических структур на примере ветвлений и циклических программ). Организация подпрограмм. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7	Э2	0	
2.5	Организация обмена информацией. /Тема/						
	Шины микропроцессорной системы. Циклы обмена информацией. Циклы программного обмена. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.2	0	
	Циклы обмена информацией. Циклы обмена по прерываниям. Циклы обмена в режиме ПДП. Прохождение сигналов по магистрали. /Лек/	7	4	ОПК-1	Л1.2	0	
	Изучение работы таймеров-счетчиков и системы прерываний микроконтроллера AVR. Реализация часов на полупроводниковом индикаторе EasyAVR7 в формате: ЧЧ.ММ. Каждую секунду мигает разделительная точка. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7	Э2	0	
2.6	Функции устройств магистрали. /Тема/						
	Функции процессора. Функции памяти и стека. Функции устройств ввода/вывода. /Лек/	7	4	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	

	Вывод текстовой информации на символьный ЖКИ индикатор (LCD), установленный на плате EasyAVR7. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7	Э2	0	
2.7	Функционирование процессора. /Тема/						
	Адресация операндов и регистры процессора. Система команд и быстродействие процессора. /Лек/	7	4	ОПК-1	Л1.2Л2.3	0	
	Система прерываний в микроконтроллерах AVR. Изучение USART-интерфейса, реализованного на плате EasyAVR7. Обмен данными между микроконтроллером и ПК. /Лаб/	7	1	ОПК-2 ОПК-7	Э2	0	
2.8	Организация микроконтроллеров. /Тема/						
	Классификация и структура микроконтроллеров. Процессорное ядро микроконтроллера. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.2Л2.1	0	
	Память программ и данных микроконтроллера. Стек. Вершина стека. Порты ввода/вывода. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л2.1	0	
	Таймеры и процессоры событий. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л2.1	0	
	Изучение системы внешних прерываний микроконтроллера с использованием клавиатуры, входящей в комплект EasyAVR7. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7		0	
2.9	Организация микроконтроллеров. /Тема/						
	Модуль прерываний микроконтроллера. Приоритет прерываний. /Лек/	7	2	ОПК-1	Э2	0	

Минимизация энергопотребления в системах на основе микроконтроллера. Тактовые генераторы микроконтроллера. /Лек/	7	2	ОПК-1		0	
Аппаратные средства обеспечения надежной работы микроконтроллера. Дополнительные модули микроконтроллеров. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.2	0	
Вывод графической информации на графический ЖКИ (GLCD), установленный на плате EasyAVR7. Изучение работы модуля АЦП микроконтроллера ATmega32. /Лаб/	7	2	ОПК-2 ОПК-7	ЭЗ	0	
Подготовка к защите курсового проекта и промежуточной аттестации /Ср/	7	21			0	
Защита курсового проекта /КП/	7	30			0	
Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	6			0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

СЕМЕСТР 6

Вопросы к зачету:

1. Цифровой автомат. Системы счисления. Прямой, обратный, дополнительный двоичный код. Для функции f_1 , заданной таблицей истинности, найдите МДНФ и МКНФ методом диаграмм Вейча. Построить структурные схемы логического устройства в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Используя элементы И-НЕ, составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию.
2. Простейшие логические функции. Таблица истинности. Аналитическая форма представления логической функции. Для не полностью заданной функции f_1 в таблице найдите МДНФ и МКНФ методом карт Карно или диаграмм Вейча. Построить структурные схемы логического устройства в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Используя элементы ИЛИ-НЕ, составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию.
3. Комбинационные схемы. Элементная база комбинационных устройств. Основные базисы для построения комбинационных автоматов. Синтезировать в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ логическое устройство с тремя выходами. Выходные функции заданы таблицей. Используя элементы ИЛИ-НЕ, составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию.
4. Минимизация аналитического выражения логической функции. Диаграммы Вейча. Карты Карно. Синтезируйте заданную таблицей функцию в базисе ИЛИ-НЕ. Используя элементы И-НЕ, составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию.
5. Классификация элементной базы цифровых узлов. Выходные каскады логических элементов. Особенности схем с открытым коллектором. Синтезируйте заданную таблицей функцию в базисе

- НЕ. Используя элементы И-НЕ, составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию.
6. Физическая реализация логических функций на транзисторной логике. Синтезируйте заданную таблицей функцию в базисе И-НЕ. Используя элементы И-НЕ, составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию.
7. Основные параметры цифровых элементов и микросхем. Серии логических элементов. Синтезируйте заданную таблицей функцию в базисе И-НЕ. Составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную логическую функцию на элементах базиса И-НЕ.
8. Шифраторы и дешифраторы. Основные параметры шифраторов/дешифраторов. Приоритетные шифраторы. Область применения. Синтезировать в базисе И-НЕ, ИЛИ-НЕ логическое устройство с тремя выходами. Выходные функции заданы таблицей. Реализуйте заданную функцию на элементах базиса И-НЕ.
9. Операции сравнения кодов в цифровых устройствах. Компараторы. Построение компараторов на базе логических элементов. Синтезируйте заданную таблицей функцию в базисе И-НЕ. Составьте функциональную схему устройства, реализующего заданную функцию на элементах базиса И-НЕ.
10. Мультиплексоры и демультиплексоры. Синтезируйте заданную таблицей функцию в базисе И-НЕ. Постройте логическую диаграмму для заданной булевой функции, используя только вентиль И-НЕ.
11. Комбинационные сумматоры. Определить булево выражение в дизъюнктивно-нормальной форме (ДНФ) на основе таблицы истинности и выполнить заданные операции:
- а) напишите булево выражение в исходном виде;
 - б) используйте карту Карно для упрощения логического выражения;
 - в) напишите упрощенное булево выражение для данной таблицы истинности в ДНФ;
 - г) изобразите схему для упрощенного булева выражения, используя только логические элементы И, ИЛИ, НЕ;
 - д) преобразуйте логическую схему, используя логические элементы И-НЕ.
12. Временные диаграммы работы цифровых устройств: назначение, принципы построения. Запишите ответ в виде булева выражения в ДНФ на основе таблицы истинности и выполните заданные операции:
- а) напишите булево выражение в исходном виде;
 - б) используйте карту Карно для упрощения этого булева выражения;
 - в) напишите упрощенное булево выражение для данной таблицы истинности в ДНФ;
 - г) изобразите схему для упрощенного булева выражения, используя только логические элементы И, ИЛИ, НЕ;
 - д) преобразуйте логическую схему, используя логические элементы И-НЕ.
13. Моделирование электрических схем. Основные элементы для построения схем в Electronics Workbench (Multisim). Генератор слов, логический анализатор, логический конвертер. Постройте логическую диаграмму для заданной булевой функции, используя только вентиль И-НЕ. Используя карты Карно, найдите минимальную сумму и минимальные произведения для заданной функции и постройте логическую диаграмму в базисе И, ИЛИ, НЕ.
14. Классификация триггеров. Синхронные и асинхронные триггеры.
15. Классификация триггеров. RS-триггеры, их свойства.
16. Классификация триггеров. Одноступенчатые синхронные RS-триггеры.
17. Классификация триггеров. Двухступенчатые синхронные RS-триггеры.
18. D-триггеры. Назначение и схемотехника. Таблица и матрица переходов.
19. JK-триггеры. Назначение и схемотехника. Таблица и матрица переходов.
20. T-триггеры. Назначение и схемотехника. Таблица и матрица переходов.
21. Триггеры с динамическим управлением.
22. Синтез триггерных схем.
23. Накапливающие узлы.
24. Регистры, их классификация. Параллельные регистры.
25. Сдвигающие регистры.
26. Реверсивные регистры.
27. Счетчики, их классификация, основные параметры.

29. Реверсивные счетчики.
30. Счетчики с параллельным и сквозным переносом.
31. Счетчики по произвольному основанию.
32. Схемотехника аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования. Классификация АЦП и ЦАП.
33. Классификация и основные параметры запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства.
34. Статические запоминающие устройства. Схемотехника статического ОЗУ.
35. Динамические запоминающие устройства. Устройство и схемотехника DRAM. Постоянные запоминающие устройства и флэш-накопители.
36. Микропроцессорные БИС и СБИС. Интерфейсные и периферийные микросхемы. Микроконтроллеры и микропроцессоры.

Вопросы для теста:

1. Какая система счисления является позиционной? (выберите один или несколько ответов)

двоичная
восьмиричная
десятичная
шестнадцатеричная
римская

2. Какой диапазон десятичных чисел имеют знаковые 8-разрядные двоичные числа, представленные в дополнительном

коде? (выберите один ответ)

- 126 ... +129
-255 ... +255
-128 ... +127
-256 ... +256
-127 ... +127

3. Знаковое двоичное число 11010011 записано в дополнительном коде. В десятичной системе счисления оно равно:

(выберите один ответ)

- 44
-44
45
-45
211
-211

4. Какие особенности характерны как для интегральных микросхем (ИМС), так и для больших интегральных

микросхем(БИС)? (выберите один или несколько ответов)

- миниатюрность
сокращение внутренних соединительных линий
комплексная технология

5. К какой степени интеграции относятся интегральные микросхемы, содержащие 400 логических элементов?

(выберите один ответ)

к средней
к высокой
к сверхвысокой

6. Какой из сигналов считается цифровым? (выберите один ответ)

не изменяющийся во времени

определенный на всем временном промежутке рассмотрения и принимающий любые значения

представленный в виде дискретных отсчетов, квантованных по уровню

электрический сигнал

7. Дайте определение "аналоговый сигнал": (выберите один ответ)

это непрерывный сигнал, который может принимать любые значения в определенных пределах

это сигнал, несущий в себе какую-то информацию

это сигнал, приходящий на электронную систему извне и искажающий полезный сигнал

это дискретный сигнал идущий от источника к приемнику

8. Какой логической операции соответствует таблица истинности? (выберите один ответ)

A B A?B

0 0 0

0 1 0

1 0 0

1 1 1

дизъюнкция

конъюнкция

эквивалентность

инверсия

9. Какой логической операции соответствует таблица истинности? (выберите один ответ)

A B A?B

0 0 0

0 1 1

1 0 1

1 1 1

дизъюнкция

конъюнкция

эквивалентность

инверсия

10. Какие имеются базовые виды схем? (выберите один ответ)

электрические-принципиальные

функциональные

логические

структурные

11. Какое напряжение питания используется для микросхем ТТЛ логики? (выберите один ответ)

+3,3 В

+12 В

+5 В

+10 В

12. Уровень входного напряжения, выше которого сигнал воспринимается как лог. единица, а ниже - как лог. ноль,

называется: (выберите один ответ)

порогом срабатывания
коэффициентом разветвления
допустимым уровнем входного напряжения

13. Функциональный узел комбинационного типа - это схема, значения выходных сигналов которой зависят: (выберите

один ответ)

только от текущих значений входных сигналов
от текущих значений входных сигналов, от предыстории и от напряжения питания
от текущих значений входных сигналов и от предыстории
только от предыстории

14. Какие узлы относятся к схемам комбинационного типа? (выберите один или несколько ответов)

демультиплексор
приоритетный шифратор
двоичный счетчик
JK-триггер
АЛУ

15. С помощью какого правила можно конъюнкцию заменить дизъюнкцией и наоборот? (выберите один ответ)

Вейча
Грея
де Моргана
Карно

16. Укажите устройство, преобразующее числа из десятичной системы счисления в двоичную кодовую комбинацию:

(выберите один ответ)

дешифратор
шифратор
мультиплексор
сумматор

17. Если у шифратора количество выходов равно 3, то количество его входов равно: (выберите один ответ)

1
8
3
16

18. Сколько минимум адресных входов должен содержать мультиплексор 13- $\rightarrow$ 1? (выберите один ответ)

1
13
3
4

19. Какая кодовая комбинация на информационных (А и В) и входе переноса (PI) сумматора обеспечит формирование

определенных сигналов суммы (S) и сигнала переноса (PO)? (выберите один ответ)

A=1, B=1, PI=1

A=1, B=0, PI=1

A=0, B=1, PI=1

20. Чем отличается схема полного сумматора от схемы полусумматора? (выберите один ответ)

наличием выхода сигнала переноса

наличием входа сигнала переноса

наличием выхода результирующей суммы

наличием 2 информационных входов

21. Какое десятичное число будет соответствовать кодовой комбинации на выходах 4 разрядного сумматора, если на

входы подаются комбинации A=1001 и B=0010? Кроме этого на входе переноса активный сигнал. (выберите один

ответ)

10

12

14

13

22. На входы приоритетного шифратора X0-X4 подаются следующие сигналы X0 11010 X4. Каким будет

результатирующий двоичный код на выходах? (выберите один ответ)

мл.разр. 110 ст.разр.

мл.разр. 101 ст.разр.

мл.разр. 010 ст.разр.

мл.разр. 011 ст.разр.

23. Известно, что сигнал с единственного входа демультиплексора появился на выходе у30. Какой адрес был подан?

(выберите один ответ)

a0-a4 = 00010

a4-a0 = 11110

a0-a4 = 11110

a4-a0 = 01110

24. Из перечисленного арифметико-логическое устройство имеет входы: (выберите один ответ)

операндов и выбора операции

операндов и адресов

операндов и синхронизации

синхронизации и выбора операции

25. Передает данные из одного входного канала в один из нескольких каналов-приемников:

(выберите один ответ)

дешифратор

мультиплексор

демультиплексор

шифратор

26. Соединение в схеме дешифратора и мультиплексора образует мультиплексор (выберите один

положительным импульсом
отрицательным импульсом
сигналом логической единицы
сигналом логического нуля

27. Укажите функциональный узел, предназначенный для хранения многоразрядных двоичных чисел и выполнения

преобразований над ними: (выберите один ответ)

элемент
регистр
триггер
счетчик

28. Укажите функциональный узел, предназначенный для подсчета числа импульсов, поступающих на его входы, и

фиксации этого числа в виде кода, запоминаемого триггером: (выберите один ответ)

элемент
регистр
триггер
счетчик

29. Какой из триггеров называется счетным? (выберите один ответ)

RS
D
T
JK

30. Какие сигналы на входах J и K JK-триггера переводят его в счетный режим? (выберите один ответ)

00
01
11
10

31. У JK-триггера нет запрещенной комбинации входных сигналов. (выберите один ответ)

верно
неверно

32. Элементы RS-триггера могут выйти из строя при подаче запрещенной комбинации входных сигналов. (выберите один ответ)

верно
неверно

33. Если на прямой вход синхронизации триггера подать лог. 0, то триггер будет работать в режиме: (выберите один ответ)

установка в 0
счетный режим
хранение
установка в 1

34. Каких регистров по способу ввода – вывода информации не существует? (выберите один или несколько ответов)

комбинированных
последовательных
реверсивных

35. Какой из счетчиков обеспечивает минимальное быстродействие? (выберите один ответ)

счетчик со сквозным переносом
счетчик с последовательным переносом
счетчик с параллельным переносом
реверсивный счетчик

36. Какой максимальный модуль счета будет у двоичного счетчика, построенного на 8 JK – триггерах? (выберите один ответ)

128
511
255
512

37. В каких типах микросхем памяти используется процедура регенерации? (выберите один или несколько ответов)

SRAM
SDRAM
DDR SDRAM
Flash

38. Какой тип АЦП является наиболее быстродействующим? (выберите один ответ)

последовательного приближения
параллельные АЦП
последовательно-параллельные АЦП
динамические

39. Сколько разрядов (минимально) должен иметь регистр, если в него можно записать десятичное число 201?

(выберите один ответ)

7
4
8
9

40. При какой комбинации управляющих сигналов на входе тактируемого регистра (срабатывающего по переднему

фронту сигнала) в него будет записана кодовая комбинация с информационных входов? (выберите один ответ)

-WE (write enable) = 0, C = 0
-WE (write enable) = 1, C = 1
-WE (write enable) = 0, C = 0->1
-WE (write enable) = 1, C = 0->1

41. На сколько разрядов, и в каком направлении необходимо сдвинуть кодовую комбинацию, записанную в сдвиговый

реверсивный регистр, чтобы умножить числовой код на 16? (выберите один ответ)

сдвинуто на 3 разряда

вправо на 16 разрядов
влево на 3 разряда

42. В какую минимально возможную начальную кодовую комбинацию необходимо установить вычитающий 4

разрядный счетчик, чтобы он смог досчитать до 13 (десятичное)? (выберите один ответ)

- 1111
- 1011
- 1100
- 1110

43. Сколько 4 разрядных суммирующих счетчиков необходимо каскадно включить, чтобы обеспечить досчет до 1000?

(выберите один ответ)

- 2
- 3
- 4
- 5

44. В динамическом ОЗУ основой запоминающего элемента является: (выберите один ответ)

- триггер
- регистр
- конденсатор
- диод

45. В статическом ОЗУ основой запоминающего элемента является: (выберите один ответ)

- конденсатор
- триггер
- транзистор
- диод

46. Достоинством статических ОЗУ является: (выберите один или несколько ответов)

- большая емкость
- энергонезависимость
- высокое быстродействие
- низкая стоимость

47. Из перечисленного достоинствами динамических ЗУ являются: (выберите один ответ)

- большая информационная емкость и невысокая стоимость
- высокое быстродействие и большая информационная емкость
- высокое быстродействие и невысокая стоимость
- отсутствие необходимости регенерации и большая информационная емкость

48. Из перечисленного достоинствами статических ЗУ являются: (выберите один ответ)

- высокое быстродействие и отсутствие необходимости регенерации
- высокое быстродействие и большая информационная емкость
- отсутствие необходимости регенерации и большая информационная емкость
- отсутствие необходимости регенерации и невысокая стоимость

1. Определение микропроцессорной системы.
2. Системы на «жесткой» и «гибкой» логике.
3. Что такое микропроцессор? Микропроцессоры типа CISC и RISC.
4. Система команд микропроцессора.
5. Структура простейшего микропроцессора.
6. Классическая и шинная структура связей.
7. Типичная структура микропроцессорной системы.
8. Основные режимы обмена по магистрали в микропроцессорной системе.
9. Архитектуры микропроцессорных систем: принстонская, гарвардская.
10. Типы микропроцессорных систем.
11. Основные характеристики и функции микропроцессора. Упрощенная схема включения микропроцессора.
12. Внутренняя структура микропроцессора. Арифметико-логическое устройство.
13. Внутренняя структура микропроцессора. Регистры.
14. Внутренняя структура микропроцессора. Регистр признаков. Указатель (счетчик) команд.
15. Внутренняя структура микропроцессора. Схема управления выборкой команд.
16. Внутренняя структура микропроцессора. Схема управления прерываниями.
17. Внутренняя структура микропроцессора. Схема управления прямым доступом к памяти.
18. Внутренняя структура микропроцессора. Логика управления.
19. Функции памяти микропроцессорной системы. Структура модуля памяти.
20. Особые области памяти микропроцессорной системы, выполняющие специальные функции.
21. Стек. Назначение и принципы работы.
22. Прерывания. Алгоритм обработки прерываний.
23. Функции устройств ввода/вывода. Структура простейшего устройства ввода/вывода.
24. Основные классы микроконтроллеров. Модульная организация микроконтроллеров.
25. Структура процессорного ядра микроконтроллера. Процессоры с CISC и RISC архитектурой.

Второй вопрос:

1. Однокристальные микроконтроллеры серии AVR фирмы ATMEL. Основные характеристики. Достоинства и недостатки.
2. Отличительные особенности семейств микроконтроллеров AVR.
3. Периферийные устройства микроконтроллеров AVR семейства Classic.
4. Виды и организация памяти в микроконтроллерах AVR Classic.
5. Система команд в микроконтроллерах AVR семейства Classic.
6. Регистры общего назначения в микроконтроллерах AVR Classic. Способы обращения к ПОН.
7. Регистры ввода/вывода в микроконтроллерах AVR Classic. Способы обращения к ПВВ.
8. Регистр признаков (регистр состояния) в микроконтроллерах AVR Classic.
9. Способы адресации памяти данных в микроконтроллерах AVR Classic.
10. Управляющая информация для микропроцессора (программа). Ассемблер и другие языки программирования. Машинный код.
11. Среда программирования AVR микроконтроллеров «AVR Studio»: назначение, основные характеристики. Директивы ассемблера.
12. Среда программирования AVR микроконтроллеров «AVR Studio»: назначение, режим отладки программ (пошаговый режим).
13. Отладочные комплекты для микроконтроллеров AVR: BIGARV6 и EasyAVR7. Назначение, основные функциональные возможности.
14. Отладочные комплекты для микроконтроллеров AVR: BIGARV6 и EasyAVR7. Принципы реализации проекта (аппаратная и программная часть). Взаимодействие программист (пользователь) - персональный компьютер - EasyAVR7.
15. Отладочные комплекты для микроконтроллеров AVR: BIGARV6 и EasyAVR7. Режимы программирования целевых микроконтроллеров.
16. Отладочные комплекты для микроконтроллеров AVR: BIGARV6 и EasyAVR7. Функциональное назначение основных панелей.
17. Последовательный асинхронный адаптер. Универсальный асинхронный приемопередатчик

18. Порты ввода/вывода в микроконтроллерах AVR семейства Classic.
19. Прерывания в микроконтроллерах AVR семейства Classic. Обработка прерываний.
20. Стек в микроконтроллерах AVR семейства Classic. Назначение и принципы использования.
21. Принципы взаимодействия микроконтроллеров AVR с различными внешними устройствами (цифровыми и аналоговыми).
22. AVR микроконтроллер AT90S8535 семейства Classic.
23. AVR микроконтроллер ATmega32 семейства Mega.
24. AVR микроконтроллер ATTiny2313 семейства Tiny.
25. Однопроводной интерфейс 1-Wire фирмы Dallas Semiconductor.

Третий вопрос:

Объясните назначение и приведите пример использования команды:

1. ADC Rd, Rr
2. ANDI Rd, K
3. ASR Rd
4. BREQ k
5. BRNE k
6. CBI A, b
7. CBR Rd, K
8. CLC
9. CLI
10. CLR Rd
11. CP Rd, Rr
12. CPI Rd, K
13. DEC Rd
14. LD Rd, X+
15. LDI Rd, K
16. LSL Rd
17. MOV Rd, Rr
18. OUT A, Rr
19. PUSH Rr
20. RCALL k
21. RET
22. RETI
23. RJMP k
24. SBRC Rr, b
25. ST -X, Rr

Вопросы для теста:

1. В каком виде производится обработка и хранение информации в микропроцессорной системе?
цифровом
аналоговом
аналого-цифровом
2. Архитектура микропроцессорной системы с отдельными шинами данных и команд:
принстонская
гарвардская
фон Неймановская
3. Как называется тип микропроцессора с сокращенным набором команд?
CISC
RISC
MISC
TISC

4. Какая архитектура микропроцессорной системы позволяет гибко перераспределять объем памяти между кодами данных и команд?
принстонская
гарвардская
5. Какой режим обмена информацией в микропроцессорной системе является основным?
программный обмен информацией
обмен с использованием прерываний (Interrupts)
обмен с использованием прямого доступа к памяти (ПДП, DMA)
6. Режим прямого доступа к памяти (ПДП, DMA) необходим для увеличения скорости обмена данными между:
памятью и устройством ввода-вывода
памятью и процессором
памятью и регистрами
7. Процессор отключается от системных шин и передает управление обменом специальному контроллеру при режиме:
прямого доступа к памяти
программно-управляемого обмена
коммутации
прерывания
8. Регистр признаков (слово состояния процессора PSW – Processor Status Word) содержит:
данные, с которыми оперирует процессор
адрес текущей выполняемой команды
флаги, содержащие информацию о результате выполнения предыдущей команды
флаги управления, определяющие режимы выполнения некоторых команд
9. Система прерываний микропроцессорной системы предназначена для:
реакции на действия внешних устройств
реакции на действия внутренних периферийных модулей
защиты процессора от зацикливания
повышения быстродействия процессора
10. Источниками внутренних запросов прерываний микроконтроллера (МК) могут служить следующие события:
переполнение таймеров/счетчиков
готовность памяти ЭСППЗУ (EEPROM)
сигналы прерывания от дополнительных модулей МК, включая завершение передачи или приема информации по одному из последовательных портов
11. Для достижения максимальной универсальности и упрощения протоколов обмена информацией в микропроцессорных системах применяется:
шинная структура связей
классическая структура связей
распределенная структура связей
12. Какой организации связей между отдельными блоками цифрового устройства не существует?
классической
шинной
мультиплексированной
распределенной

разрядностью АЛУ
разрядностью внутренних регистров процессора
разрядностью шины данных
разрядностью шины адреса

14. Сторожевой таймер в микропроцессорной системе предназначен для:
отсчета временного интервала, прошедшего с момента сброса
контроля снижения напряжения питания
устранения режима нештатного выполнения программы (например, заикливания, зависания)

15. Какой максимальный объем памяти ПЗУ может адресовать микропроцессорная система с RISC архитектурой, если в её составе 16-разрядная шина команд?

16384 байт
32768 байт
65536 байт
131072 байт

16. Программный стек располагается в памяти:

ПЗУ (ROM)
ОЗУ (RAM)
ЭСППЗУ (EEPROM)

17. Стек применяется для:

временного хранения данных в режиме LIFO
временного хранения данных в режиме FIFO
постоянного хранения данных

18. Основное назначение стека

сложение массива слов
обслуживание прямого доступа к памяти
обслуживание прерываний и выполнения подпрограмм
организация циклов

19. AVR микроконтроллер ATmega32 построен по архитектуре

CRISC
RISC
VLIW
CISC

20. За какое количество тактов (машинных циклов) выполняется большинство команд однокристального микроконтроллера AVR:

1
2
3
4

21. Регистры общего назначения (РОН) в однокристальных микроконтроллерах AVR расположены в:

ПЗУ (постоянное запоминающее устройство, память программ, FLASH ROM)
ОЗУ (оперативное запоминающее устройство, память данных, SRAM)
ЭСППЗУ (электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ, EEPROM)

22. Регистры ввода-вывода (РВВ) в однокристальных микроконтроллерах AVR расположены в:

ПЗУ (постоянное запоминающее устройство, память программ, FLASH ROM)

ЭСППЗУ (электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ, EEPROM)

23. В однокристальных микроконтроллерах AVR применяются порты ввода-вывода:

однаправленные

двунаправленные

двунаправленные с дополнительными функциями

24. Модульная организация микроконтроллеров (МК) подразумевает одинаковое для всех МК конкретного семейства:

процессорное ядро

функциональный блок

модули памяти

25. Флаг, отвечающий за глобальное разрешение/запрещение прерываний в микроконтроллерах AVR содержится в регистре SREG.

верно

неверно

26. RISC–архитектура микроконтроллеров AVR характеризуется следующим:

все команды имеют формат фиксированной длины

подавляющее большинство команд выполняются за один машинный цикл

не все команды могут использовать любой из способов адресации применительно к любому из регистров процессора

выборка команды и ее выполнение осуществляются в течение нескольких циклов работы МК

использование общей памяти для хранения программ и данных

все регистры общего назначения непосредственно доступны арифметико-логическому устройству

27. Память данных микроконтроллера ATMega32 включает в себя:

32 регистра общего назначения

64 регистра ввода-вывода

SRAM

ROM

FLASH – память

28. Тактовый генератор AVR микроконтроллеров семейства Mega может работать:

с внешним кварцевым/керамическим резонатором

с внешней или внутренней RC-цепочкой

с внешним сигналом синхронизации

только с внутренней RC-цепочкой

с внешним сигналом для FLASH-памяти программ

29. Аббревиатура AVR означает:

Alf-Egil Bogen, Vegard Wollen, RISC

Atmel, Virtual, RISC

Atmel, Vegard Wollen, RISC

Advanced Vegard Wollen RISC

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему:

1. Реализация часов реального времени на базе однокристального AVR микроконтроллера и ЖКИ индикатора WH0802 (Hitachi).

2. Управление жидкокристаллическим индикатором WH0802 (Hitachi) с помощью однокристального AVR микроконтроллера.

3. Управление яркостью свечения светодиода с помощью широтно-импульсной модуляции на базе однокристального AVR микроконтроллера.

4. Управление скоростью вращения вентилятора с помощью широтно-импульсной модуляции на базе однокристального AVR микроконтроллера.
5. Отображение данных о параметрах окружающей среды (температуры, давления, влажности, радиационного фона), измеренных однокристальным AVR микроконтроллером, на экране персонального компьютера.
6. Передача в персональный компьютер значения температуры, измеренной однокристальным AVR микроконтроллером с помощью цифрового датчика температуры DS18B20 (Dallas Semiconductor).
7. Отображение на ЖКИ индикаторе WH0802 (Hitachi) температуры, измеренной однокристальным AVR микроконтроллером с помощью цифрового датчика температуры DS18B20 (Dallas Semiconductor).
8. Система идентификации устройств, подключенных к однопроводному интерфейсу 1-Wire, на базе однокристального AVR микроконтроллера.
9. Система контроля освещения на базе однокристального AVR микроконтроллера.

Содержание курсового проекта:

1. Техническое задание.
2. Введение.
3. Краткие теоретические сведения.
4. Схема электрическая принципиальная.
5. Алгоритмы работы программного обеспечения.
6. Листинг программы с подробными комментариями.
7. Заключение.
8. Список литературы.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является отдельным приложением к рабочей программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Браммер Ю. А., Пашук И. Н.	Цифровые устройства: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2004
Л1.2	Новиков Ю. В., Скоробогатов П. К.	Основы микропроцессорной техники. Курс лекций: учеб. пособие	М.: ИНТУИТ.РУ "Интернет- университет Информационных Технологий", 2004
Л1.3	Угрюмов Е. П.	Цифровая схемотехника: учеб. пособие для вузов	СПб.: БХВ- Петербург, 2004
Л1.4	Безуглов Д. А., Калиенко И. В.	Цифровые устройства и микропроцессоры: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2008

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Александров Е. К., Грушвицкий Р. И., Куприянов М. С., Мартынов О. Е., Пузанков Д. В.	Микропроцессорные системы: учеб. пособие	СПб.: Политехника, 2002
Л2.2	Антонов А. П.	Язык описания цифровых устройств AlteraHDL: практический курс	М.: ИП Радио- Софт, 2001

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Гилмор Ч.	Введение в микропроцессорную технику	М.: Мир, 1984
Л2.4	Пухальский Г. И., Новосельцева Т. Я.	Проектирование дискретных устройств на интегральных микросхемах: справочник	М.: Радио и связь, 1990
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Алиев, М. Т. Микропроцессоры и микропроцессорные системы управления. 8-разрядные процессоры семейства AVR : лабораторный практикум / М. Т. Алиев, Т. С. Буканова. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 64 с. - ISBN 978-5-8158-1775-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1876102 (дата обращения: 09.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Водовозов, А. М. Микроконтроллеры для систем автоматики : учебное пособие / А. М. Водовозов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 168 с. - ISBN 978-5-9729-1071-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1903136 (дата обращения: 09.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Основы работы с аналогово-цифровым преобразователем микроконтроллеров AVR Atmega : учебное пособие / Д.О. Варламов, С.М. Зуев, Ю.М. Шматков, А.А. Лавриков, А.А. Тимошенко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 53 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109360-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1232295 (дата обращения: 09.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Запонов, Э. В. Схемотехническое построение элементов электронно-вычислительных машин: Учебно-методическое пособие / Запонов Э.В., Мартынов А.А., Марунин М.В. - Саров:ФГУП"РФЯЦ-ВНИИЭФ", 2015. - 108 с.: ISBN 978-5-9515-0275-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/950770 (дата обращения: 09.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Постников, А.И. Схемотехника ЭВМ : учеб. пособие / А.И. Постников, В.И. Иванов, О.В. Непомнящий. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 284 с. - ISBN 978-5-7638-3701-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032087 (дата обращения: 09.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
Э6	Лобач, В. Т. Основы проектирования цифровых устройств радиоэлектронных систем : учебное пособие / В. Т. Лобач, М. В. Потипак ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 140 с. - ISBN 978-5-9275-3656-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894464 (дата обращения: 09.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.3	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		
7.3.1.4	Quartus lite [GNU Lesser General Public License]		
7.3.1.5	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]		
7.3.1.6	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]		
7.3.1.7	AVR studio 4 [Бесплатная проприетарная лицензия]		
7.3.1.8	ME-mikroC PRO for AVR [Счет № 1727845 от 04.02.2015]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		

7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Мультимедийное оборудование: проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm.
8.2	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 26 шт.
8.3	Комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы" – 5 шт.
8.4	Комплект отладочный для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангартский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

Архитектура ЭВМ и систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИТБ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная 75
часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

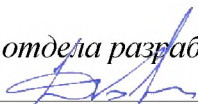
Программу составил(и):

ктн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

ктн, программист отдела разработки ИС ООО "Озон технологии", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Архитектура ЭВМ и систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о принципах построения современных ЭВМ, комплексов и систем;
1.2	основ организации ЭВМ и систем, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой, приобретение знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Изучение принципов построения архитектур ЭВМ
2.2	Изучение архитектур ЭВМ различных типов
2.3	Освоение навыков определения и анализа конфигурации ЭВМ
2.4	Освоение навыков низкоуровневого программирования микропроцессорных систем
2.5	Формирование видения стратегий управления характеристиками ЭВМ под конкретные вычислительные задачи
2.6	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.18
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.2	Методы и средства защиты компьютерной информации

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	понятие архитектуры вычислительной системы.
Уровень 2	физические процессы хранения, обработки и передачи информации в ЭВМ
Уровень 3	организацию ЭВМ любого уровня

Уметь:

Уровень 1	определять текущую конфигурацию программно-аппаратных средств вычислительной техники
Уровень 2	на основе принципов организации ЭВМ уметь выбирать конфигурацию компьютера
Уровень 3	оптимизировать состав программно-аппаратных средств

Владеть:

Уровень 1	навыком управления программно-аппаратными средствами ЭВМ
Уровень 2	навыками низкоуровневого управления программно-аппаратными средствами ЭВМ
Уровень 3	уверенно навыками низкоуровневого программирования программно-аппаратными средствами ЭВМ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	базовые принципы программного управления ЭВМ
Уровень 2	знать особенности совместной памяти и раздельной памяти ЭВМ

Уровень 3	принципы виртуализации ресурсов ЭВМ и параллельных вычислений
Уметь:	
Уровень 1	давать оценку текущей конфигурации программно-аппаратных средств вычислительной техники
Уровень 2	использовать инструменты для комплексного оценивания конфигурации программно-аппаратных средств вычислительной техники
Уровень 3	формировать надежные и производительные конфигурации программно-аппаратных средств
Владеть:	
Уровень 1	навыками доступа к конфигурации ЭВМ
Уровень 2	утилитами и программными инструментами, в том числе и отечественными, для идентификации и оптимизации конфигурации ЭВМ
Уровень 3	навыками управления производительностью, энергопотребления, надежности с помощью инструментов управления конфигурацией ЭВМ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	особенности архитектуры ЭВМ различных классов;
4.1.2	элементную базу узлов и блоков ЭВМ;
4.1.3	возможности улучшения параметров вычислительной системы как в аппаратной так и в программной областях;
4.1.4	основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня;
4.1.5	принципы параллелизма и организации конвейерной работы, как основные способы повышения эффективности работы;
4.1.6	основные направления развития вычислительной техники;
4.1.7	
4.2	Уметь:
4.2.1	ИСПОЛЬЗОВАТЬ принципы организации и архитектуру основных классов ЭВМ, комплексов и систем, состав и назначение отдельных подсистем, состав и функционирования аппаратных средств ЭВМ и систем;
4.2.2	функционирования аппаратных средств ЭВМ и систем;
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками работы с различными типами ЭВМ;
4.3.2	знаниями по особенностям архитектуры ЭВМ различных классов;
4.3.3	навыками оценки работоспособности вычислительных средств;
4.3.4	программированием ЭВМ архитектуры IA-32;
4.3.5	навыками проведения тестовых измерений параметров реальной ЭВМ;
4.3.6	навыками воздействия на управление ресурсами ЭВМ с целью получения необходимых характеристик;

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Принципы и теоретические основы построения современных ЭВМ.						
1.1	Основные понятия вычислительной техники. /Тема/						

	Эволюция вычислительной техники. Принципы построения и архитектура ЭВМ. /Лек/	5	2	ОПК-1 ОПК-2	Л1.4 Л1.6Л2.3 Э1	0	
	Проработка конспектов лекций /Ср/	5	10	ОПК-1 ОПК-2	Л1.7 Э1	0	
	Раздел 2. Архитектурные компоненты современных ЭВМ						
2.1	Микропроцессорные комплекты компьютеров. /Тема/						
	Элементная база современных ЭВМ. Микропроцессорные системы /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.5	0	
	Изучение принципов работы ЦП на эмуляторе x86. /Лаб/	5	6	ОПК-2	Э1	0	
	Исследование конфигурации ПЭВМ. Оценка аппаратного обеспечения /Лаб/	5	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.2	Память ЭВМ. Назначение и организация системы памяти ЭВМ. /Тема/						
	Изучение методов обращения к памяти MCU Atmel /Лаб/	5	6	ОПК-2		0	
	Организация, схемотехника и принцип работы ОЗУ /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.3 Л1.4Л2.3 Э1	0	
	Постоянные и внешние запоминающие устройства ЭВМ /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2	0	
	Подготовка отчета лабораторных работ. Проработка конспектов лекций /Ср/	5	20	ОПК-2	Э1	0	
	Материнские платы ЭВМ. Форм-факторы. BIOS и CMOS RAM. Системные и локальные шины. Контроллеры периферии /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.3Л2.1	0	
2.3	Функционирование ЭВМ /Тема/						

	Принцип программного и микропрограммного управления. Система команд ЭВМ. Способы адресации операндов и команд. Арифметико-логические устройства. Организация АЛУ с фиксированной запятой. Способы выполнения операций сложения, умножения и деления. /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.4	0	
	Изучение работы с регистрами центрального процессора /Лаб/	5	6	ОПК-2	Э1	0	
	Раздел 3. Периферийные устройства ЭВМ и организация систем ввода-вывода.						
3.1	Ввод-вывод информации в ЭВМ. /Тема/						
	Периферийные устройства. Операции ввода-вывода: программный обмен, обмен по прерываниям, прямой доступ к памяти. /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.6Л2.1 Э1	0	
	Исследование системы прерываний микропроцессора Intel x86 /Лаб/	5	6	ОПК-2	Э1	0	
	Подготовка отчета лабораторных работ. Проработка конспектов лекций /Ср/	5	15	ОПК-2	Э1	0	
	Раздел 4. Программное обеспечение ЭВМ.						
4.1	Структура ПО ЭВМ. /Тема/						
	Программное обеспечение ЭВМ /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.3Л2.1 Э1	0	
	Подготовка отчета лабораторных работ. Проработка конспектов лекций /Ср/	5	16	ОПК-1 ОПК-2	Э1	0	
	Технология производства программного обеспечения /Лек/	5		ОПК-2		0	
	Раздел 5. Управляющие вычислительные комплексы, системы и сети						

5.1	Сосредоточенные и распределенные системы обработки данных и управления. /Тема/						
	Понятие о вычислительном комплексе, вычислительной системе и вычислительной сети как развитии понятия ЭВМ /Лек/	5	1	ОПК-2	Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1	0	
	Конструирование интерфейса обмена информацией с MCU Atmel /Лаб/	5	6	ОПК-2	Э1	0	
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	14	ОПК-2	Л1.3 Э1	0	
	/Экзамен/	5	18	ОПК-2	Э1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов к экзамену.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ.

1. Классификационные признаки ВМ.
2. Этапы, области и способы применения ЭВМ.
3. Модели и архитектурные особенности ЭВМ.
4. Основные характеристики ЭВМ.
5. Структурные схемы взаимодействия устройств ЭВМ (в поколениях ЭВМ).
6. Современное поколение развития ПК.

ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН:

7. Представление информации в компьютере.
8. Правила прямого перевода чисел.
9. Правила обратного перевода чисел.
10. Десятичные и двоичные числа.
11. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой.
12. Алгебраическое представление двоичных чисел (прямой, обратный, дополнительный и модифицированный коды).
13. Арифметические операции над числами с плавающей точкой.
14. Арифметические операции над двоично-десятичными кодами числами.

ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭВМ:

15. Базовые устройства ЭВМ
16. Таблицы истинности.
17. Функции алгебры логики.
18. Законы алгебры логики.
19. Дизъюнктивные и конъюнктивные формы.
20. Основы минимизации функций алгебры логики.
21. Проектирование логических схем ЭВМ.

СТРУКТУРНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭВМ.

1. Классификация элементов.
2. Цифровые автоматы
3. Комбинационные схемы и схемы с памятью.
4. Проблемы развития элементной базы
5. Альтернативные пути развития элементной базы.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ.

6. Основные блоки ПК и их назначение.

МИКРОПРОЦЕССОРЫ.

7. Особенности CISC и RISC микропроцессоров.
8. Физическая и функциональная структура микропроцессора.
9. Устройство управления.
10. Арифметико-логическое устройство.
11. Регистры микропроцессорной памяти.
12. Интерфейсная часть микропроцессора.

ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ.

13. Общая характеристика структуры запоминающих устройств ЭВМ.
14. Физическая структура основной памяти.
15. Оперативные запоминающие устройства.
16. Постоянные запоминающие устройства.
17. Статическая (SRAM) и динамическая (DRAM) оперативная память.
18. Особенности модулей памяти: SIMM, DIMM, RIMM.
19. Логическая структура основной памяти.

ВНЕШНИЕ ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ.

20. Каналы и интерфейсы ввода-вывода.
21. Периферийные устройства и режимы работы.
22. Программное обеспечение ЭВМ.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (ВС):

1. Предпосылки развития и принципы создания ВС.
2. Классификация ВС.
3. Особенности построения и работы многомашинных и многопроцессорных ВС.
4. Архитектурные особенности построения ВС.
5. Программное обеспечение ВС.

КЛАССИФИКАЦИЯ И АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ.

6. Организация функционирования вычислительных сетей (глобальных, региональных, локальных).

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ (ТВС):

7. Режимы работы ТВС.
8. Основные составляющие и требования, определяющие возможности ТВС.
9. Классификация ТВС.
10. Отличительные особенности в широковещательных и последовательных топологиях ТВС.

Модель взаимодействия открытых систем.

11. Маршрутизация и коммутация ТВС.
12. Цифровые сети связи.

6.2. Темы письменных работ

Темы рефератов.

Раздел дисциплины 1. Принципы и теоретические основы построения современных ЭВМ.

1. История и тенденции развития вычислительной техники.
2. Основные характеристики и классификация компьютеров.
3. Принципы построения компьютера.
4. Структурные схемы и взаимодействие устройств компьютера.
5. Кодирование информации.
6. Вычислительные системы.
7. Классификация вычислительных систем.
8. Архитектура вычислительных систем.
9. Типовые структуры вычислительных систем.
10. Кластеры.
11. Перспективы развития компьютеров.
12. Альтернативные пути развития элементной базы.

Раздел дисциплины 2. Принципы построения и функционирования современных ЭВМ.

1. Организационное функционирование ЭВМ с магистральной архитектурой.
2. Организационные работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.
3. Центральное устройство ЭВМ.
4. Состав, устройство и принцип действия основной памяти.
5. Центральный процессор ЭВМ.
6. Система визуального отображения информации (видеосистемы)
7. Периферийные устройства ЭВМ.
8. Принтеры.
9. Мультимедийные устройства ввода-вывода.
10. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).
11. Накопитель на жестком магнитном диске.
12. Оптические запоминающие устройства.
13. Система прерываний ЭВМ.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчёт по лабораторным работам, рефераты, вопросы к экзамену.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г.	Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. вузов	М.: Академия, 2006
Л1.2	Бройдо В. Л.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2004
Л1.3	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для академического бакалавриата: в 2-х ч	М.: Юрайт, 2018

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А., Пятибратов А. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов	М.: Финансы и статистика, 2004
Л1.5	Орлов С. А., Цилькер Б. Я.	Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2015
Л1.6	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для академического бакалавриата: в 2-х ч	М.: Юрайт, 2018
Л1.7	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для академического бакалавриата: в 2-х ч	М.: Юрайт, 2018
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Горнец Н. Н., Рощин А. Г., Соломенцев В. В.	Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие для студ. вузов	М.: Академия, 2006
Л2.2	Савельев М. В.	Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 2001
Л2.3	Бройдо В. Л.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2004
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032192		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.3	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		
7.3.1.4	ME-mikroC PRO for AVR [Счет № 1727845 от 04.02.2015]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	КонсультантПлюс		
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.3	ИРБИС		
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам		
7.3.2.5	Техэксперт		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «Лаборатория информатики». Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).
8.2	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535).
8.3	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) – 20 шт.

8.4	
8.5	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительных систем». Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).
8.6	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.7	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) – 25 шт.
8.8	
8.9	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель (столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор.
8.10	

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Данная дисциплина предусматривает проведение лекционных занятий и лабораторных работ.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления основной и дополнительной литературой. Во время лекционных занятий студент должен вести краткий конспект лекций. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. Обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторений пройденного материала, проверяя свои знания, умения, и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и т.д., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты). Состав заданий для лабораторной работы спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов. Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия. При проведении лабораторных работ предусматривается использование персональных компьютеров, оснащенных необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения с выходом в Интернет.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачёту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Итоговой формой контроля является экзамен.
Студент допускается к экзамену в случае выполнения и защиты лабораторных работ.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор,

д.х.н., проф.
« 06 » 07



Н.В. Истомина
2023 г.

Правоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная 34

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
кэн, доц., Сорокина А.И.



Рецензент(ы):
Юрист, Азюк С.Н.



Рабочая программа дисциплины
Правоведение

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.
Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области правовых знаний

2. ЗАДАЧИ

2.1	выработка у обучающихся концептуальных представлений об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности
2.2	приобретение навыков выбора оптимальных способов решения с использованием нормативной базы
2.3	раскрытие особенности функционирования государства и права в жизни общества и специфику основных правовых систем современности
2.4	определение и осмысление значения законности и правопорядка в современном обществе
2.5	характеристика основных положений действующей Конституции Российской Федерации
2.6	раскрытие особенностей федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации
2.7	анализ основных специфических черт основных отраслей российского законодательства
2.8	выработка умений работы с нормативно-правовой базой с целью разработки стандартов, норм и правил, технической документации, связанных с профессиональной деятельностью
2.9	формирование нетерпимого отношения к коррупционному поведению
2.10	приобретение навыков поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.19	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Профилактика социально-негативных явлений
3.1.2	Основы российской государственности
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	Основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты РФ.
Уровень 2	Состав правоотношений, конституционное устройство РФ.
Уровень 3	Основы административного, гражданского, трудового, экологического и уголовного права, основные способы и средства защиты своих гражданских прав.

Уметь:

Уровень 1	Использовать основные юридические термины и понятия.
Уровень 2	Выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных целей и
Уровень 3	Использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других

	видах деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации.
Уровень 2	Навыками работы с нормативными правовыми актами.
Уровень 3	Навыками применения полученных знаний в своей практической деятельности.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	Понятие нормативно-технической документации. стандартов, регулирующих профессиональную деятельность.
Уровень 2	Условия разработки нормативно-технической документации и виды локальных нормативно-правовых актов.
Уровень 3	Методику разработки нормативно-технической документации.
Уметь:	
Уровень 1	Находить необходимую стандартную и нормативно-техническую документацию.
Уровень 2	Применять нормы права при составлении нормативно-технической документации и правил.
Уровень 3	Разрабатывать стандарты, нормы и правила, тахническую документацию, связанных с профессиональной деятельностью.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимых норм, правил.
Уровень 2	Методами анализа норм, правил и технической документации.
Уровень 3	Навыками составления и оформления документов на локальном уровне, связанных с профессиональной деятельностью.
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ.
Уровень 2	Законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ.
Уровень 3	Степень ответственности за коррупционное поведение в РФ.
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять поиск необходимых нормативных документов.
Уровень 2	Выявлять ситуации с признаками коррупции.
Уровень 3	Определять меры ответственности за коррупционное поведение.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ.
Уровень 2	Навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ.
Уровень 3	Навыками принятия правомерных решений при возникновении коррупционных ситуаций.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	- основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты РФ;
4.1.2	- понятие нормативно-технической документации, стандартов, регулирующих профессиональную деятельность;

4.1.3	- основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ;
4.1.4	- состав правоотношений, конституционное устройство РФ;
4.1.5	- условия разработки нормативно-технической документации и виды локальных нормативно- правовых актов;
4.1.6	- законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ;
4.1.7	- основы административного, гражданского, трудового, экологического и уголовного права, основные способы и средства защиты своих гражданских прав;
4.1.8	- методику разработки нормативно-технической документации;
4.1.9	- степень ответственности за коррупционное поведение в РФ.
4.2	Уметь:
4.2.1	- использовать основные юридические термины и понятия;
4.2.2	- находить необходимую стандартную и нормативно-техническую документацию;
4.2.3	- осуществлять поиск необходимых нормативных документов;
4.2.4	- выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных целей и задач;
4.2.5	- применять нормы права при составлении нормативно-технической документации и
4.2.6	- выявлять ситуации с признаками коррупции;
4.2.7	- использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности;
4.2.8	- разрабатывать стандарты, нормы и правила, тахническую документацию, связанных с профессиональной деятельностью;
4.2.9	- определять меры отвественности за коррупционное поведение.
4.3	Владеть:
4.3.1	- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации, норм и правил.
4.3.2	- навыками работы с нормативными правовыми актами;
4.3.3	- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ;
4.3.4	- методами анализа норм, правил и технической документации;
4.3.5	- навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ;
4.3.6	- навыками применения полученных правовых знаний в своей практической деятельности;
4.3.7	- навыками составления и оформления документов на локальном уровне, связанных с профессиональной деятельностью;
4.3.8	- навыками принятия правомерных решений при возникновении коррупционных ситуаций.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы государства и права						
1.1	Основы теории государства /Тема/						

	Понятие и признаки государства. Теории возникновения государства. Типы и формы государственного устройства и правления. Политический (государственный) режим. Государственное общество. Правовое государство. /Лек/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Заслушивание докладов по теме и их обсуждение, написание эссе, проведение тестирования /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Основы теории права /Тема/						
	Понятие, признаки и сущность права. Принципы и функции права. Понятие, виды и структура нормы права. Основные правовые системы современности. Система российского права. Источники права. Закон и подзаконные акты. Понятие и виды нормативных актов. Правовые отношения, правонарушения и юридическая ответственность. /Лек/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Заслушивание докладов по теме и их обсуждение, написание эссе, проведение тестирования /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Основные отрасли российского права						
2.1	Конституционно- правовые основы РФ. /Тема/						
	Понятие, предмет и метод конституционного права России. Конституция РФ: сущность и структура. Основы конституционного строя РФ. Конституционно - правовой статус личности в РФ. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти РФ и их полномочия. Органы исполнительной власти: понятие, правовой статус, виды. Понятие государственного управления. Местное самоуправление: понятие, конституционные основы организации, полномочия и ответственность. Избирательная система РФ. /Лек/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Выступление с докладами по теме и их обсуждение, проведение тестирования /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Основы гражданского права РФ. /Тема/						
	Гражданское право в правовой системе РФ: понятие, источники, предмет, метод. Гражданское правоотношение. Субъекты гражданских правоотношений. Правоспособность. Дееспособность и ее виды. Физические и юридические лица. Публичные образования. Объекты гражданских правоотношений. Вещи и имущественные права. Гражданско-правовой договор. Гражданско-правовые обязательства. Наследственное право. /Лек/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Работа с нормативно-правовым источником (Гражданским кодексом РФ), выступление с докладами и их обсуждение, разбор ситуационных задач, проведение тестирования /Пр/	7	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	6	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.3	Основы административного права РФ. /Тема/						
	Предмет, метод административного права. Источники административного права. Субъекты административного права. Понятие и виды правовых актов в сфере государственного управления. Характеристика состава административного правонарушения как основания применения мер ответственности. Понятие, виды административных взысканий. Понятие и основные черты административной ответственности. /Лек/	7	2	УК-2 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	выступление с докладами и их обсуждение, разбор ситуационных задач, проведение тестирования /Пр/	7	2	УК-2 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	5	УК-2 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Основы уголовного права РФ /Тема/						

	Понятие, предмет, принципы и источники уголовного права. Признаки преступления и характеристика элементов состава преступления. Уголовно- правовая ответственность и уголовное наказание. Противодействие коррупции. Противодействие терроризму и экстремизму. Ответственность за террори-стические действия, за распространение заведомо ложных сведений об акте терроризма. Борьба с распространением наркотиков /Лек/	7	2	УК-2 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	выступление с докладами и их обсуждение, разбор ситуационных задач, проведение тестирования /Пр/	7	2	УК-2 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	5	УК-2 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Общие положения трудового права РФ. /Тема/						
	Понятие, принципы, источники, субъекты права. Трудовой договор: значение и содержание. Рабочее время, время отдыха, оплата труда. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Разбор ситуационных задач, работа в парах - заполнение трудового договора (создание ситуации: работодатель-работник) /Пр/	7	2	УК-2 ОПК -4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	решение ситуационных задач /Ср/	7	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Порядок рассмотрения трудовых споров. /Лек/	7	2	УК-2 ОПК -4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Выступление с докладами по теме и их обсуждение, проведение тестирования. /Пр/	7	2	УК-2 ОПК -4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Основы экологического права РФ /Тема/						
	Понятие экологического права. Экологическое законодательство. Нормирование в сфере охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. Возмещение вреда, причиненного экологическим правонарушением. /Лек/	7	1	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Выступление с докладами по теме и их обсуждение, разбор ситуационных задач /Пр/	7	1	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	7	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Контроль						
3.1	Контроль /Тема/						

	/Зачёт/	7	4	УК-2 ОПК -4 УК-10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к промежуточному контролю знаний

1. Государство: понятие, признаки, функции.
 2. Теории происхождения государства.
 3. Форма государственного правления и государственного устройства.
 4. Структура органов государственной власти.
 5. Понятие правового государства, его признаки.
 6. Понятие и признаки права.
 7. Источники права, их виды.
 8. Норма права: понятие, структура.
 9. Основные правовые системы.
 10. Нормативно-правовые акты, их система.
 11. Действие нормативных актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.
 12. Правоотношения: понятие, структура.
 13. Правонарушение: понятие, юридический состав.
 14. Виды правонарушений, их общие черты и различия. Отличие преступления от проступков.
 15. Конституция Российской Федерации: понятие, структура.
 16. Полномочия Президента Российской Федерации (на основе Конституции Российской Федерации).
 17. Состав и полномочия Федерального Собрания Российской Федерации (на основе Конституции Российской Федерации).
 18. Основы правового статуса личности в Российской Федерации.
 19. Конституционные принципы федеративного устройства государства. Особенности федеративного устройства государства России.
 20. Гражданское право – понятие, предмет, методы правового регулирования.
 21. Граждане (физические лица) как субъекты гражданского права, право-субъектность.
 22. Опекa и попечительство.
 23. Юридические лица как субъекты гражданского права.
 24. Объекты гражданского права.
 25. Сделки: понятие, виды, условия недействительности сделок.
 26. Понятие гражданско-правового договора. Виды гражданско-правовых договоров.
 27. Право собственности: понятие и содержание. Формы собственности.
 28. Наследственное право.
 29. Основы избирательного права в РФ
 30. Трудовое право – понятие, предмет и метод правового регулирования.
 31. Характеристика основных принципов трудового права России.
 32. Трудовой договор: понятие, содержание, виды.
 33. Административное право.
 34. Административное правонарушение: понятие, виды.
 35. Виды административных наказаний.
 36. Уголовное право – понятие, предмет и метод правового регулирования. Принципы уголовного права.
 37. Преступление: понятие, признаки, состав, классификация. Категория вины в уголовном праве.
 38. Уголовная ответственность: понятие, виды.
 39. Понятие. виды. причины коррупции, меры борьбы с коррупцией в РФ.
 40. Ответственность за коррупционные правонарушения в РФ.
- Примерные тесты для промежуточной аттестации:
1. В чьей юрисдикции пребывают законные интересы граждан, иностранных граждан и лиц без

гражданства:

- а) в юрисдикции государства;
- б) в юрисдикции местных властей;
- в) в юрисдикции адвокатских компаний.

Ответ:

2. Укажите, что из перечисленных признаков не является признаками монархии:

- а) всенародное избрание;
- б) бессрочность правления;
- в) независимость от населения;
- г) передача власти по наследству.

Ответ:

3. Что регулирует международное частное право:

- а) гражданско-правовые отношения с участием иностранных физических и юридических лиц;
- б) отношения между главами государств;
- в) отношения между государствами.

Ответ:

4. В триаду правомочий собственника не включаются...

- а) пользование,
- б) распоряжение,
- в) наследование,
- г) владение.

Ответ:

5. Работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме:

- а) за 3 дня;
- б) за 2 недели;
- в) за 2 недели, если иной срок не установлен законом или соглашением сторон;
- г) в день увольнения.

Ответ:

6. Какой вид наказания не относится к уголовным?

- а) штраф
- б) дисквалификация
- в) обязательные работы
- г) арест

Ответ:

7. Ночным в целях правового регулирования режима рабочего времени признается время с:

- а) 24 часов до 12 часов;
- б) 23 часов до 7 часов;
- в) 22 часов до 6 часов;
- г) 21 часа до 8 часов.

Ответ:

8. В число органов судебной власти не входит (-ят)...

- а) военные суды,
- б) арбитражные суды,
- в) военные трибуналы,
- г) Конституционный суд РФ.

Ответ:

9. Председатель Конституционного Суда РФ назначается (избирается):

- а) Президентом РФ
- б) Государственной Думой РФ
- в) Советом Федерации РФ
- г) Конституционным Собранием
- д) судьями Конституционного Суда РФ

Ответ:

- а) решение суда по конкретному делу, которому придан нормативный характер
 б) это нормативные предписания, принятые на уровне конкретного предприятия, учреждения, организации и регулирующие их внутреннюю жизнь
 в) правило, ставшее привычным в том или ином обществе, соблюдение которого обеспечивается государственным принуждением
 г) обладающий высшей юридической силой нормативный акт, принятый в особом порядке высшим представительным органом государственной власти.

Ответ:

Для текущего контроля успеваемости разработан комплект заданий (комплект представлен в Фонде оценочных средств дисциплины)

6.2. Темы письменных работ

По данной дисциплине выполнение курсовых работ и рефератов учебным планом не

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

тесты, итоговое тестирование
 доклад (доклад с презентацией),
 ситуационные задачи,
 задание по работе с нормативно-правовым источником

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Юкша Я. А.	Правоведение: учебник	М.: РИОР; ИНФРА-М, 2016

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Смоленский М. Б.	Правоведение: учебник	М.: КНОРУС, 2013
Л2.2	Алексеев В. А., Булаков О. Н., Зыкова И. В., Косаренко Н. Н.	Правоведение: учебник	М.: КНОРУС, 2014

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сорокина А. И.	Практикум по дисциплине "Правоведение": учеб. пособие для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения	Ангарск: АНГТУ, 2016

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Правоведение : учебник / под общ. ред. С.В. Корнаковой, Е.В. Чигриной. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 428 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1212235. - ISBN 978-5-16-016668-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1930683
Э2	Правоведение : учебное пособие / под ред. М. П. Беляева. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 444 с. - ISBN 978-5-394-04672-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1926421

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]

7.3.1.2	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.3	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.4	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	КонсультантПлюс
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория № 2 амф для всех видов занятий
8.2	Технические средства: мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.3	Специализированная мебель на 80 посадочных мест:
8.4	Доска (меловая) – 1 шт.
8.5	Стол преподавателя – 1 шт.
8.6	Стул для преподавателя – 1 шт.
8.7	Кафедра – 1 шт.
8.8	Аудитории для самостоятельной работы:
8.9	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.10	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.11	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо ознакомиться с учебно-методическими материалами по дисциплине (рабочая программа, фонды оценочных средств и др.); посещать аудиторские занятия, выполнять практические и самостоятельные работы. Материалы рабочей программы дают возможность обучающемуся акцентировать свое внимание на наиболее важных проблемах процесса обучения. Теоретический материал для студентов преподносится в форме лекций, целью которых является получение студентами систематизированных знаний по основным вопросам курса. Материал в лекции отражает последние изменения правового регулирования, содержит сведения, поясняющие положения различных отраслей права. На лекциях используется презентационный материал. При

преподавании дисциплины используются преимущественно следующие типы лекционных занятий: традиционные лекции, ориентированные на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию; лекции – визуализации, представляющие собой визуальную форму подачи лекционного материала техническими средствами обучения.

Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины; здесь применяются выступления студентов с докладами, прорабатываются отдельные нормативно-правовые источники, проводится тестирование, разбираются отдельные ситуации.

Проведение практических занятий предполагает закрепление изученного студентами материала с учетом их самостоятельной подготовки и изучения научной и учебной литературы, нормативно-правового материала. Таким образом, самостоятельная работа во время обучения способствует формированию устойчивых навыков повышения своей профессиональной компетенции, формирует потребность в самообразовании. На самостоятельное изучение выносятся вопросы, эффективное освоение которых возможно на базе уже имеющихся у студента сведений правового и общетеоретического характера.

Формами текущего контроля являются: тестирование, доклады (доклады с презентациями), работа с нормативно-правовыми источниками, решение ситуационных задач. Промежуточный контроль в форме зачета в виде тестирования.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,

д.х.н., проф.

« 06 »

07

Н.В. Истомина

2023 г.



Социология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная 34

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

дбн, проф.кафедры ЭМ и ПУ, Дьякович М.П. 

Рецензент(ы):

к.тн, зав.кафедрой ВМК, Кривов М.В. 

Рабочая программа дисциплины

Социология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС 

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2022 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование комплексных представлений о социологии как о науке и учебной дисциплине, а также овладение знаниями традиционных и современных социологических теорий, достижений мировой социологической науки.

2. ЗАДАЧИ

2.1	развить у обучающихся способности к самоорганизации и самообразованию;
2.2	сформировать у обучающихся социальные компетенции, которые позволят им рационально действовать в социуме и оценивать позитивные и негативные влияния социальных явлений и процессов;
2.3	показать многообразие научных социологических направлений, школ и концепций, в т.ч. и русской социологической школы;
2.4	дать целостное представление об обществе и его структуре, социальных институтах, социальных изменениях, конфликтах;
2.5	помочь понять сущность социальных явлений и процессов в современном обществе;
2.6	способствовать подготовке критически мыслящих личностей, способных к анализу и прогнозированию социальных проблем

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.20	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	История (история России, всеобщая история)
3.1.2	Культурология
3.1.3	Политология
3.1.4	Философия
3.1.5	История России
3.1.6	Основы российской государственности
3.1.7	Культурология
3.1.8	Политология
3.1.9	Философия
3.1.10	История России
3.1.11	Основы российской государственности
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.3	Управление персоналом
3.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.6	Управление персоналом

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Уровень 1	знает основной терминологический аппарата по дисциплине, в том числе такие

	термины, как социальное взаимодействие, социализация, личность и т.д.
Уровень 2	знает некоторые социальные теории и типы личности, называет выборочно некоторые институты и этапы социализации личности; перечисляет отдельные виды социальных взаимодействий.
Уровень 3	знает основные социальные теории и типы личности, называет основные институты и этапы социализации личности; перечисляет виды социальных взаимодействий.
Уметь:	
Уровень 1	умеет с помощью подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей каждого из членов группы
Уровень 2	умеет самостоятельно подготавливать характеристику социальной группы с описанием статусов и ролей членов группы
Уровень 3	умеет самостоятельно определять структуру команды как социальной группы, оценить роли ее участников
Владеть:	
Уровень 1	владеет навыками работы в команде (учебной группе): соблюдает нормы и правила в рамках учебного процесса
Уровень 2	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет осуществлять диалог, обмениваться информацией, знанием и опытом.
Уровень 3	владеет навыками работы в команде (учебной группе): умеет оценивать идеи других.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	знает основной терминологический аппарат, описывает межличностное и межкультурное взаимодействие; называет один из теоретических подходов к исследованию культуры, элементы культуры
Уровень 2	знает основной терминологический аппарат, называет основные теоретические подходы к исследованию культуры, элементы культуры, типологию обществ
Уровень 3	рассматривает культуру как фактор социальных изменений, называет структуру и функции культуры
Уметь:	
Уровень 1	умеет называть изменения в общественных процессах
Уровень 2	умеет определять изменения в общественных процессах
Уровень 3	умеет разбираться в актуальных проблемах современного общества и социокультурных процессах
Владеть:	
Уровень 1	осознанием необходимости толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
Уровень 2	пониманием толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий
Уровень 3	демонстрационным поведением толерантного отношения ко всем видам социальных и культурных различий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	предмет и методы социологии, ее функции и практическое значение;
4.1.2	классические и основные современные социологические теории;
4.1.3	основные проблемы социологии как науки и базовые сведения о социальной структуре и социальных группах, стратификации и мобильности, социальных институтах и социальных нормах, социализации индивидов и социального контроля, механизмах социальных изменений и глобализации;
4.2	Уметь:

4.2.1	описывать и оценивать важнейшие социальные феномены современного общества;
4.2.2	аргументировать свою позицию по основным теоретическим проблемам социологии;
4.2.3	самостоятельно работать с различными источниками информации социологической тематики, свободно излагать их содержание;
4.2.4	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом
4.2.5	управлять своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования.
4.3 Владеть:	
4.3.1	основными категориями социологической науки;
4.3.2	навыками практического применения простейших методов эмпирического социального исследования;
4.3.3	базовыми приемами анализа социологической информации и разработки практических рекомендаций для решения социальных проблем;
4.3.4	способностью осуществлять социальное взаимодействие

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Социология						
1.1	История социологии. Методы социологических исследований /Тема/						
	Социология в системе наук. Предмет, объект и функции социологии. Структура социологического знания. Основные идеи классиков социологической мысли: О. Конт, Г. Спенсер, К. Маркс, Э. Дюркгейм, М. Вебер, В.	7	2	УК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
	Создание и развитие социологии: разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, тестирование.	7	1	УК-3	Л3.1 Э1 Э2	0	
	поиск ответов на теоретические вопросы подготовка к тестированию /Ср/	7	2			0	
1.2	Методы социологического исследования /Тема/						

	Методы социологического исследования. Логические и эмпирические методы, применяемые в социологии. Наблюдение в социологии. Документальный анализ как метод изучения общества. Социологические опросы: основы методологии. Фокус- группы. Социальные эксперименты. Сбор и обработка социологической информации /Лек/	7	1		Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	поиск ответов на теоретические вопросы подготовка к тестированию /Ср/	7	3,5	УК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
	Методы социологии. Проведение пилотажного социологического исследования /Пр/	7	2		Л1.1Л2.2Л3. 1	0	
	Проведение пилотажного социологического исследования /Ср/	7	6,5		Л1.1Л2.2	0	
1.3	Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание. /Тема/						
	Понятие и структура социального действия. Социальное взаимодействие, его формы. Социальный контроль и девиация. Типы девиации. Биологическое, психологическое, социологическое объяснения девиации . Теория навешивания ярлыков. Массовое сознание и массовые действия /Лек/	7	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

	Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание: разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, тестирование /Пр/	7	2	УК-3	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	решение ситуационных задач; поиск ответов на теоретические вопросы подготовка к тестированию /Ср/	7	2,5	УК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Общество: типология обществ и социальные институты. /Тема/						
	Общество как целостная саморазвивающаяся система. Информационно-коммуникативное общество. Виртуализация современных сообществ. Структурные элементы общества. Социальные общности и группы, их характерные особенности. Понятие "социальный институт". Характерные признаки и классификация социальных институтов. /Лек/	7	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Общество: типология обществ и социальные институты: разбор ситуационных задач, разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, тестирование. /Пр/	7	2	УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	подготовка к тестированию /Ср/	7	3	УК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Социальные группы и общности /Тема/						

	Понятие и виды социальных групп. Малые группы и коллективы. Виды общностей. Социальное поведение. Социальные нормы и социальные санкции. /Лек/	7	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Социальные группы и общности, тестирование /Пр/	7	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	решение ситуационных задач; подготовка к тестированию /Ср/	7	3,5	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Личность и общество /Тема/						
	Понятия индивид, индивидуальность, личность в социологии. Социализация, ресоциализация, десоциализация. Агенты и институты социализации. Социальные типы личности: модальный, базисный, маргинальный. Типы личности в зависимости от их ценностных ориентаций: традиционалист, идеалист, реалист. Понятие социального статуса. Виды социального статуса: предписанный, достигнутый. Социальная роль. Ролевой набор. Ролевые экспектации. Идентичность и самоуважение. Теории личности: «зеркальное Я» Ч.Кули, «обобщенный другой» Дж.Мида /Лек/	7	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Личность и общество: разбор ситуационных задач, тестирование. /Пр/	7	2	УК-3	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	

	поиск ответов на теоретические вопросы подготовка к тестированию /Ср/	7	4	УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Социальная стратификация и мобильность /Тема/						
	Социальное неравенство и социальная стратификация. Критерии стратификации. Система стратификации современных обществ. Социальная мобильность. Теория социальных лифтов П. Сорокина. /Лек/	7	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Социальная стратификация и мобильность: разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, тестирование /Пр/	7	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	поиск ответов на теоретические вопросы подготовка к тестированию /Ср/	7	2,5		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Мировая система и процессы глобализации. Социальные последствия глобализации. /Тема/						
	Определение глобализации. Глобальные проблемы современности. Негативные тенденции глобализации. Формирование мировой системы. Теория мировой системы Валлерштайна. /Лек/	7	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Мировая система и процессы глобализации. Социальные последствия глобализации: разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, тестирование /Пр/	7	2	УК-3 УК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	

	поиск ответов на теоретические вопросы подготовка к тестированию /Ср/	7	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.9	Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений. Социальный конфликт. /Тема/						
	Концепции и факторы социальных изменений. Концепции социального прогресса. Критерии общественного прогресса. Культура как фактор социальных изменений. /Лек/	7	2	УК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
	Социальные конфликты. Понятие, модели и структура конфликтов. Управление конфликтом, тестирование /Пр/	7	2	УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	подготовка отчета по пилотажному социологическому исследованию /Ср/	7	3,5	УК-5	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.10	Контроль /Тема/						
	/Зачёт/	7	4	УК-3 УК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к промежуточному контролю знаний

1. Объект, предмет, структура, основные функции и методы социологии.
2. Девиантное поведение: сущность, виды, факторы и возможная реакция общества
3. Информационно-коммуникативное общество. Виртуализация современных сообществ
4. Ключевые теории лидеров западноевропейской социологии (О.Конт, Э.Дюркгейм, М.Вебер, В. Парето)
5. Макро- и микро уровни рассмотрения личности в социологии
6. Методы сбора социологической информации
7. Общество, его критерии и признаки.
8. Предмет, объект, функции социологии, структура социологического знания.
9. Социализация, ее агенты, этапы
10. Социальная мобильность и ее основные виды; возможности мобильности в разных обществах
11. Социальная стратификация и стратификационные модели обществ
12. Социальное поведение, факторы его определяющие
13. Социальные группы. Их разновидности и значение
14. Социальные изменения, его виды

15. Социальные институты: сущность и структура, виды и функции. Институализация.
16. Социальные организации
17. Сущность и формы социального взаимодействия.
18. Социальные ценности и нормы общества; нормы формальные и неформальные
19. Социальный контроль
20. Статусная и ролевая концепции личности.
21. Теория социальных лифтов П.Сорокина
22. Формационный и цивилизационный подходы в классификации общества
23. Культура как фактор социальных изменений.
24. Социальные ценности и нормы.
25. Социальный конфликт: причины, структура и функции.
26. Глобализация общества. Факторы и социальные последствия процесса глобализации.
27. Знание терминов: базисная личность, личность, социальный статус, социализация, маргинал, люмпены, элита, малая группа, первичная группа, референтная группа, квазигруппа, личный статус, предписанный статус, достигнутый статус, общество глобализация, гражданская общество, девиация, социальная мобильность, вертикальная мобильность, горизонтальная мобильность, социальная роль, социальное действие, социальные изменения, средний класс, социальный статус, менталитет, модальная личность.

Примерный вариант тестового задания

Вариант 1

1. Зарождение социологии как науки произошло:

- а) в эпоху Античности;
- б) в эпоху Средневековья;
- в) в XVIII веке;
- г) в XIX веке.

Ответ:

2. Направление в русской социологии 19-20вв, в которой личность есть ведущий фактор социального прогресса:

- а) экономическая социология;
- б) эмпирическая социология;
- в) политическая социология;
- г) субъективная социология.

Ответ:

3. Крупномасштабные социальные явления – предмет изучения:

- а) теории «среднего уровня»;
- б) теории обмена;
- в) микросоциологических теорий;
- г) макросоциологии.

Ответ:

4. Термин «социология» ввел в научный оборот:

- а) К. Маркс;
- б) О. Конт;
- в) М. Вебер;
- г) Т. Парсонс

Ответ:

5. «Закрытыми» называются такие вопросы социологической анкеты, где:

- а) респондент сам формулирует свой вопрос;
- б) респондент сам может предложить свой вариант ответа;
- в) раскрывает содержание гипотезы;
- г) респондент должен сделать выбор из нескольких готовых вариантов ответов.

Ответ:

- а) Э. Дюркгейм;
- б) Т. Парсонс;
- в) Р. Мертон.
- г) П. Сорокин

Ответ:

7. Укажите верное утверждение.

1. Социальный контроль – это:

- а) проверка действий учреждения комиссией граждан;
- б) система социальных санкций, применяемых за акты девиации;
- в) надзор парламента над министерствами;
- г) надзор налоговой инспекции над общественной администрацией.

Ответ:

8. Автор теории мобильности и социальной стратификации :

- а) Г. Зиммель;
- б) Дж. Мид;
- в) П. Сорокин;
- г) М. Вебер.

Ответ:

9. Позитивная девиация- это:

- а) метод для описания межличностных конфликтов;
- б) социальная организация активных, позитивно настроенных граждан;
- в) поведение, не вызывающее в основном неодобрение членов общества;
- г) социальная группа традиционного общества.

Ответ:

10. Контроль, осуществляемый через группу сверстников, знакомых, близких и родных, который заранее не планируется и не продумывается, называется:

- а) формальный контроль;
- б) неформальный контроль;
- в) информационный контроль;
- г) полицейский контроль.

Ответ:

11. Люди, не прошедшие социализацию, носят название:

- а) диаспора;
- б) этническое меньшинство;
- в) персона нон грата;
- г) ферральные.

Ответ:

12. В социологическом смысле гражданское общество

- а) появилось раньше государства;
- б) появилось позже государства;
- в) появилось одновременно с государством
- г) тождественно государству.

Ответ:

13. Фактор, который был необходимым условием перехода от традиционного общества к индустриальному, – это:

- а) социалистическая революция;
- б) информационная революция;
- в) промышленная революция;
- г) социальная революция.

Ответ:

14. Совокупность ролей и статусов, предназначенных для удовлетворения определенных социальных потребностей, – это:

- а) социальный институт;

- в) социальная общность;
- г) социальная организация.

Ответ:

15. Социальная группа, возникшая в постиндустриальном обществе, называется:

- а) сословием;
- б) элитой;
- в) когнитариатом;
- г) классом.

Ответ:

16. Квазигруппы - это:

- а) социальные общности с малым количеством членов;
- б) спонтанное образование с краковременным взаимодействием;
- в) группа, с которой индивид соотносит себя как с эталоном;
- г) группа, в которой функции ее членов слабо дифференцированы и взаимозаменяемы.

Ответ:

17. Автором теории «зеркального Я» является:

- а) Дж. Мид;
- б) Ч. Кули;
- в) Т. Парсонс;
- г) Э. Дюркгейм.

Ответ:

18. Понятие «стратификация» обозначает:

- а) объединение;
- б) расслоение;
- в) перемещение;
- г) включение в сообщество

Ответ:

19. Положение в обществе, которое добивается индивид-это

- а) личный статус;
- б) достигнутый статус;
- в) предписанный статус;
- г) включенный статус

Ответ:

20. Автор теории мировой системы:

- а) К. Маркс;
- б) З. Бжезинский;
- в) П. Штомпка;
- г) И. Валлерстайн.

Ответ:

21. Человек, разделяющий те же культурные образцы, что и большинство членов данного общества :

- а) девиантная личность;
- б) маргинальная личность;
- в) модальная личность;
- г) базисная личность

Ответ:

22. Аккультурация, – это:

- а) культурное развитие;
- б) усвоение индивидуумом ценностей другой культуры;
- в) воспитание ребенка и привитие ему культурных навыков;
- г) отказ от принятия культуры другой группы.

Ответ:

Для текущего контроля успеваемости разработан комплект оценочных заданий (комплект

6.2. Темы письменных работ	
По данной дисциплине выполнение курсовых работ и рефератов учебным планом не	
6.3. Фонд оценочных средств	
Фонд оценочных средств прилагается	
6.4. Перечень видов оценочных средств	
ситуационные задачи; устный опрос (теоретические вопросы для разбора); тест для текущего контроля знаний; тест для промежуточного контроля знаний	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гунибский М. Ш., Демина Л. А., Ковалкин В. С., Ксенофонтов В. Н., Огородников А. Ю., Пржиленский В. И., Демина Л. А.	Социология: учеб. пособие для бакалавров	М.: Проспект, 2013
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кравченко А. И.	Социология: учебник для бакалавров	М.: Проспект, 2013
Л2.2	Самыгин С. И., Верещагина А. В., Тумайкин И. В.	Социология: учеб. пособие для бакалавров	М.: Издательско- торговая корпорация "Дашков и К", 2014
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дьякович М. П.	Учебно-методическое пособие по курсу "Социология" для студ. инженерных спец.	Ангарск: АГТА, 2004
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Ельникова, Г. А. Социология : учеб. пособие / Г.А. Ельникова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 181 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).		
Э2	Волков, Ю. Г. Социология : учебник/ Ю.Г. Волков. — 5-е изд., перераб. и доп.- М. : Альфа-М : И НФРА-М, 2019. — 512 с.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]		
7.3.1.2	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]		
7.3.1.3	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]		
7.3.1.4	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам		
7.3.2.2	ИРБИС		
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		

7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория № 2 амф для всех видов занятий
8.2	Технические средства: мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.3	Специализированная мебель на 80 посадочных мест:
8.4	Доска (меловая) – 1 шт.
8.5	Стол преподавателя – 1 шт.
8.6	Стул для преподавателя – 1 шт.
8.7	Кафедра – 1 шт.
8.8	Программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education [сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]; Kaspersky Security Cloud Free [Бесплатная проприетарная лицензия]; Microsoft Office Pro+Dev SL [государственный контракт № 442019 от 24.05.2019]
8.9	Аудитории для самостоятельной работы:
8.10	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.11	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.12	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо ознакомиться с учебно-методическими материалами по дисциплине (рабочая программа, фонды оценочных средств и др.); посещать аудиторные занятия, выполнять самостоятельные работы. Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углублённым рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки практических навыков. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения «Социологии»; здесь выносятся на обсуждение отдельные вопросы по дисциплине, разбираются ситуационные задачи, проводится тестирование. Проведение практических занятий предполагает закрепление изученного студентами материала с учетом их самостоятельной подготовки и изучения научной и учебной литературы. Таким образом, самостоятельная работа во время обучения способствует воспитанию у студентов привычки и устойчивых навыков повышения своей профессиональной компетенции, формирует потребность в самообразовании.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,

д.х.н., проф.

« 06 »

07

Н.В. Истомина
 2023 г.



Культурология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 34
 самостоятельная 34
 часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

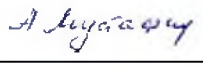
Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кисхи, доц., Панчук Е.Ю. 

Рецензент(ы):

кфи, научный сотрудник научной лаборатории лингво-педагогических исследований ИИЦ СО РАН,

Мустафин А.А. 

Рабочая программа дисциплины

Культурология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов целостного представления о феномене культуры, ее структуре, универсальных и специфических чертах на специализированном и обыденном уровнях.

2. ЗАДАЧИ

2.1	формирование знания роли культурологии в системе гуманитарных наук; формирование знания структурно-функциональных характеристик культуры, типологии культуры, задач социокультурных институтов; выработка умения успешно оперировать категориями культуры; формирование способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; овладение навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом, философском контекстах; воспитание чувства прекрасного в процессе восприятия объектов мировой культуры; воспитание морально-нравственных ценностей.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.21	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	История России
3.1.2	Философия
3.1.3	История России
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.2	Социология
3.2.3	Управление персоналом

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Уметь:

Владеть:

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать:

Уровень 1	основные понятия и теории культуры
Уровень 2	основные понятия и теории культуры, формы и типы культур
Уровень 3	основные понятия и теории культуры, формы и типы культур, основные культурные ценности, знать историю культуры России, ее особенности, традиции, место в системе мировой культуры и цивилизации

Уметь:

Уровень 1	воспринимать культурное разнообразие общества
Уровень 2	быть способным прочесть, понять образ, значение того или иного памятника культуры, воспринимать культурное разнообразие общества
Уровень 3	оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути их создания, быть способным прочесть, понять образ, значение того или иного памятника культуры, воспринимать культурное разнообразие общества

Владеть:

Уровень 1	навыками анализа культурных достижений общества в социально-историческом

	контексте; навыками ведения беседы, полемики с учётом этических норм
Уровень 2	навыками анализа культурных достижений общества в социально-историческом, этическом контекстах; навыками ведения беседы, полемики с учётом этических норм, социальных и культурных различий
Уровень 3	навыками анализа культурных достижений общества в социально-историческом, этическом, философском контекстах; навыками ведения беседы, полемики с учётом этических норм, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	основные понятия и теории культуры, формы и типы культур, основные культурные ценности, знать историю культуры России, ее особенности, традиции, место в системе мировой культуры и цивилизации.
4.2	Уметь:
4.2.1	оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути их создания, быть способным самостоятельно оценить, понять, прочесть образ того или иного памятника культуры в целом и архитектуры в частности.
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками социального взаимодействия и работы в команде, способностью распределения ролей в условиях командного взаимодействия; навыками критического анализа информации с учётом толерантного восприятия межкультурного многообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Культурология в системе научного знания						
1.1	Культурология как наука /Тема/						
	Определение, цели, задачи культурологии, понятие культуры. /Лек/	6	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Современный состав культурологического знания. Актуальные проблемы современной культуры. /Пр/	6	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Связь культурологии с другими науками. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Становление культурологии как науки. /Тема/						
	Культурологические методы и подходы. Этапы становления культурологи. /Лек/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	История культурологических идей. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Основные понятия и теории культуры						
2.1	Структура культуры. Цивилизация и культура. /Тема/						
	Структура культуры. /Лек/	6	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Цивилизация и культура. /Пр/	6	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Материальная и духовная культура. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Функции культуры в обществе. /Тема/						
	Функции культуры в обществе. /Лек/	6	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Инкультурация и социализация личности. Культура и природа. /Пр/	6	3	УК-5	Э4 Э5	0	
	Культурная самоидентичность. Формирование экологического сознания. /Ср/	6	4	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Языки и символы культуры. /Тема/						
	Языки и символы культуры. /Лек/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Семиотика и герменевтика. /Пр/	6	2	УК-5	Э5	0	
	Подготовка презентации. /Ср/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Типология культуры						
3.1	Тип, типологизация, типология. Историческая типология культуры /Тема/						

	Тип, типологизация, типология. Основания для типологии культуры. /Лек/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Историческая типология культуры. Первые цивилизации Древнего мира. /Пр/	6	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Учение о четырех царствах: культура каменного, медного, бронзового, железного века. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Формационная и цивилизационная типологии культуры /Тема/						
	Понятия: культура, формация, цивилизация. Формационный подход К. Маркса. /Лек/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Теория культурно-исторических типов (Н.Я. Данилевский, О. Шпенгелр, А. Тойнби). Специфика русской культуры. /Пр/	6	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Типы культуры в зависимости от общественно-экономической формации. /Ср/	6	4	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Современные типологии культуры /Тема/						
	Типология на основе ведущего средства общения Г. Маклюэна. Традиционные и модернизированные культуры. /Лек/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Восточная и западная культуры. Античность как зарождение Западной цивилизации. /Пр/	6	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Место России в диалоге Запада и Востока. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Мир человека как культура.						
4.1	Мотивы судьбы и смерти в культуре. /Тема/						

	Мотивы судьбы и смерти в работах П.Тиллиха. /Лек/	6	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка презентации. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Ценности и нормы. /Тема/						
	Классификация культурных сверхсистем П. Сорокина. /Лек/	6	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Культура и этика. /Пр/	6	2		Э4 Э5	0	
	Классификация ценностей. Изменение ценностей. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Творчество как способ инкультурации. /Тема/						
	Творчество как способ инкультурации. /Лек/	6	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка презентации. /Ср/	6	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Контроль.						
5.1	Зачет. /Тема/						
	/Зачёт/	6	4	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Культурология как наука.
2. Определение, цели, задачи культурологии, понятие культуры.
3. Структура и состав современного культурологического знания. Связь культурологии с другими науками.
4. Этапы становления культурологии.
5. История культурологических идей.
6. Культурологические методы и подходы.
7. Понятие культуры. Уровни культуры.
8. Соотношение понятий цивилизация и культура.
9. Структура культуры. Материальная и духовная культура.
10. Языки и символы культуры.
11. Функции культуры в обществе.

12. Инкультурация и социализация личности. Культурная самоидентичность.
13. Теоретические концепции культуры.
14. Тип, типологизация, типология. Историческая типология культуры.
15. Основания для типологии культуры.
16. Учение о четырех царствах: культура каменного, медного, бронзового, железного века.
17. Формационная и цивилизационная типологии культуры.
18. Понятия: культура, формация, цивилизация. Формационный подход К. Маркса. Типы культуры в зависимости от общественно-экономической формации.
19. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского.
20. Теория культурно-исторических типов О. Шпенгелера.
21. Теория вызовов и ответов А. Тойнби.
22. Современные типологии культуры.
23. Типология на основе ведущего средства общения Г. Маклюэна.
24. Традиционные и модернизированные культуры.
25. Восточная и западная культуры. Место России в диалоге Запада и Востока.
26. Мотивы судьбы и смерти (П.Тиллих).
27. Ценности и нормы.
28. Классификация культурных сверхсистем П. Сорокина.
29. Классификация ценностей. Изменение ценностей.
30. Творчество как способ инкультурации.

6.2. Темы письменных работ

1. Образ природы в античной культуре.
2. Природа в культуре Возрождения.
3. Гармония человека и природной среды.
4. Образы природы в искусстве романтизма.
5. Единство природного и божественного начала – основные идеи пантеизма.
6. Природа и искусство Японии.
7. Возникновение герменевтики.
8. Рыцарская геральдика.
9. Фетишизм как явление современности.
10. Невербальный язык культуры.
11. Традиция как ведущий элемент культуры.
12. Культурные нормы и ценности.
13. Традиции и новаторство в культуре.
14. Этика межкультурных коммуникаций.
15. Этика профессиональных отношений.
16. Античная этика и эстетика.
17. Зиккураты в Месопотамии.
18. Возникновение шумерской письменности.
19. Культура Древних Хеттов.
20. Месопотамия: функции государства.
21. Быт и нравы в Месопотамии.
22. Поэзия Древнего Египта.
23. Этнический костюм египтян.
24. Секреты пирамид.
25. Египетская религия.
26. Функции государства в Египте.
27. Олимпийские игры в культуре Древней Греции.
28. Религия древних греков.
29. Греческая поэтика. Мировое значение «Илиады» и «Одиссеи».
30. Система образования и воспитания. Академия. Ликей.
31. Строительство Парфенона.
32. Античный театр. Еврипид. Софокл. Аристофан Эсхил.
33. Личность Александра Македонского.

34. Древний Рим: эпоха, быт, костюм.
35. Первоначальное христианство и латинская античная культура.
36. Ораторское искусство в Древнем Риме. Цицерон.
37. Художественная культура латинской античности и ее особенности.
38. Римская архитектура.
39. Гуманитарные знания в римской культуре. Сенека. Тертуллиан. Ветру вий.
40. Римские Императоры.
41. Культурные наследие Византии в Древней Руси.
42. Люди и нравы Древней Руси.
43. Художественные открытия А. Рублева.
44. Женщины Древней Руси.
45. Первые каменные храмы Киевской Руси.
46. Русское деревянное зодчество.
47. Роль монастырей в развитии русской культуры.
48. Искусство строгановских мастеров конца XVI — начала XVII вв.
49. Музыка XVIII века. Начало оперы в России.
50. Строительство и архитектурные особенности Петербурга.
51. Модерн в русской архитектуре.
52. Возникновение русского театра.
53. Пушкин как феномен русской культуры.
54. «Русская идея» как культурно-философская проблема.
55. «Серебряный век» русского искусства.
56. Научные достижения в России XX века.
57. Роль интернета в формировании личности и общества.
58. Глобальные проблемы современности и культура.
59. Концепция «постиндустриального общества» (Д. Белл).
60. Понятие «информационного общества» (И. Масуда).
61. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Презентация, тест, контрольная работа.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кравченко А. И.	Культурология: учебник	М.: Проспект, 2015

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Садохин А. П.	Культурология: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2012
Л2.2	Немировская Л. З.	Культурология: курс лекций	М.: Проспект, 2017

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Трахтенберг О. Л.	Культурология: метод. указания по изучению курса для студентов заочной формы обучения квалификации "бакалавр"	Ангарск: АГТА, 2013
Л3.2	Истомина О. Б.	Культурология: учеб.-метод. пособие для студентов квалификации "бакалавр"	Ангарск: АГТА, 2014

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Дружинина И. А. Культурология (для технических вузов) : учебное пособие / И.А. Дружинина, Т.Т. Сиразеева. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. : ил. + доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znaniy.com]. - (Бакалавриат). - ISBN 978- 5-98281-386-2. - Текст : электронный. URL: https://znaniy.com/catalog/product/1002657 .
Э2	Попова Т. В. Основы культурологии : учеб. пособие / Т.В. Попова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 263 с. - ISBN 978-5-16-107905-8. - Текст : электронный. URL: https://znaniy.com/catalog/product/1034851 .
Э3	Попова Т. В. Культурология : учебное пособие / Т. В. Попова. - Москва : ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0604-0. - Текст : электронный. URL: https://znaniy.com/catalog/product/ .
Э4	Малюга, Ю. Я. Культурология : учебное пособие / Ю.Я. Малюга. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 333 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004270-1. - Текст : электронный. - URL: https://znaniy.com/catalog/product/1052219
Э5	Багновская, Н. М. Культурология : учебник / Н. М. Багновская. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 418 с. - ISBN 978-5-394-00963-1. - Текст : электронный. - URL:
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.4	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.5	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.6	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znaniy

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория № 110 для проведения учебных занятий всех видов
8.2	Технические средства обучения:
8.3	Проектор ACER S5200 – 1 шт.
8.4	Экран – 1 шт.
8.5	Мобильный ПК Асер – 1 шт.
8.6	Специализированная мебель:
8.7	Доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.
8.8	Стул преподавателя – 1 шт.
8.9	Стол преподавателя – 1 шт.
8.10	Комплект мебели №6 – 16 шт.

8.11	Кафедра напольная на металлическом каркасе – 1 шт.
8.12	Аудитории для самостоятельной работы:
8.13	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.14	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.15	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Залогом успешного овладения материалом учебной дисциплины «Культурология» студентами ВУЗа является систематическая, глубокая и творческая работа на лекциях и семинарских занятиях, а также самостоятельная работа в соответствии с материалами предусмотренными настоящей рабочей программой.

Аудиторные занятия построены в следующем порядке. Вначале изучается теоретический материал, после чего разбирается на практических примерах с последующей самостоятельной домашней работой.

Основной целью лекционных занятий является получение студентами систематизированных знаний по следующим основным вопросам: культурология в системе научного знания, основные понятия и теории культуры, типология культуры, мир человека как культура. Лекция построена в следующем порядке. Вначале дается план лекции, далее объясняется теоретический материал, с приведением практических примеров объясняющих их применение на практике. Для проведения лекционного занятия в выше приведенном порядке, используется доска (если нужно - проектор).

Ряд вопросов дисциплины заслушиваются на семинарских занятиях в качестве сообщений, подготовленных студентами, с последующим обсуждением всей группой. Задания для самостоятельной работы определяются на семинарских занятиях. Самостоятельные занятия предполагают работу студента со следующими источниками:

основная литература,

дополнительная литература, указанная в списке литературы,

научная литература,

комментарии, учебники, учебные пособия российских ученых,

материалы, расположенные в сети Internet,

материалы, касающиеся международных конференций по вопросам культурологии.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,

д.х.н., проф.
 « 06 » 07



Н.В. Истомина
 2023 г.

Управление персоналом
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 20
 самостоятельная 48
 часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кисхн, доц., Панчук Е.Ю. 

Рецензент(ы):

Начальник отдела кадров филиала «Иркутское районное нефтепроводное управление» ООО

«Транснефть-Восток», Бегунова Е.В. 

Рабочая программа дисциплины

Управление персоналом

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	приобретение знаний по управлению человеческими ресурсами, представлений о современных технологиях управления персоналом, усвоение общих принципов разработки стратегии управления человеческими ресурсами организаций, формирование способности планировать и осуществлять мероприятия, использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач, выполнять аудит человеческих ресурсов, оценивать состояние организационной культуры.

2. ЗАДАЧИ

2.1	изучение современных принципов, методов, технологий управления персоналом; приобретение знаний о методах построения, о функциях и способах оценки эффективности системы управления персоналом организации; рассмотрение основных теорий мотивации, лидерства и власти; изучение современных технологий отбора, найма, адаптации, оценки персонала организации; приобретение знаний процессов групповой динамики и принципов формирования команды; выполнение проектирования организационной структуры, распределения полномочий и ответственности на основе их делегирования.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.23	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Профилактика социально-негативных явлений
3.1.2	Социология
3.1.3	Экономика
3.1.4	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.5	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Компетенции, приобретенные в результате изучения дисциплины, необходимы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Уровень 1	стратегические цели и принципы управления персоналом; основные функции управления персоналом; содержание понятия «организационная (корпоративная) культура».
Уровень 2	стратегические цели и принципы управления персоналом; основные функции управления персоналом; модель мотивации, современные теории мотивации; методы оценки человеческих ресурсов; содержание понятия «организационная (корпоративная) культура», формальные и неформальные элементы культуры
Уровень 3	стратегические цели и принципы управления персоналом; основные функции управления персоналом; модель мотивации, современные теории мотивации, их авторов; объект, показатели, этапы и методы оценки человеческих ресурсов; содержание понятия «организационная (корпоративная) культура», формальные и неформальные элементы культуры организации, характеристики высокоразвитой корпоративной культуры.

Уметь:

Уровень 1	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
Уровень 2	анализировать мотивационный процесс в конкретных случаях; определять уровень

	развития коллектива; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
Уровень 3	применять полученные знания в разработке стратегии и планировании управления человеческими ресурсами организаций, анализировать мотивационный процесс в конкретных случаях; определять уровень развития коллектива; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия; основными методами и приемами работы с персоналом.
Уровень 2	навыками социального взаимодействия; основными методами и приемами работы с персоналом; навыком подбора адекватных средств мотивации и стимулирования персонала; навыком эффективной организации командной работы.
Уровень 3	навыками социального взаимодействия; основными методами и приемами работы с персоналом; навыком подбора адекватных средств мотивации и стимулирования персонала; навыком эффективной организации командной работы; современными технологиями управления персоналом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	стратегические цели и принципы управления персоналом; основные функции управления персоналом; модель мотивации, современные теории мотивации, их авторов; объект, показатели, этапы и методы оценки человеческих ресурсов; содержание понятия «организационная (корпоративная) культура», формальные и неформальные элементы культуры организации, характеристики высокоразвитой корпоративной культуры.
4.2	Уметь:
4.2.1	применять полученные знания в разработке стратегии и планировании управления человеческими ресурсами организаций, анализировать мотивационный процесс в конкретных случаях; определять уровень развития коллектива; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками социального взаимодействия; основными методами и приемами работы с персоналом; навыком подбора адекватных средств мотивации и стимулирования персонала; навыком эффективной организации командной работы; современными технологиями управления персоналом.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Управление человеческими ресурсами на современном этапе						
1.1	Стратегические цели и принципы управления человеческими ресурсами (УЧР). УЧР и воздействие внешних факторов. Человеческие ресурсы, персонал, кадры. /Тема/						

	Стратегические цели и принципы управления человеческими ресурсами (УЧР). Человеческие ресурсы, персонал, кадры. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Трудовые ресурсы и проблема занятости. УЧР и воздействие внешних факторов. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Современные тенденции УЧР. /Тема/						
	Современные тенденции УЧР. Технократизм. Социо-техническое конструирование. Корпоративная культура. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Методология управления человеческими ресурсами.						
2.1	Кадровая стратегия и кадровая политика. Планирование работы с персоналом в организации. /Тема/						
	Кадровая стратегия и кадровая политика. Планирование работы с персоналом в организации. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Деловая игра "Формирование коллектива". /Пр/	8	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Элементы системы управления персоналом (УП) и их функции /Тема/						

	Оргструктура управления персоналом организации. Функциональное разделение труда в аппарате управления организацией. /Пр/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Принципы построения и развития системы УП. Методы управления персоналом. /Тема/						
	Принципы построения и развития системы УП. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Методы управления персоналом. Стили руководства. /Пр/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Основные функции системы управления персоналом организации						
3.1	Маркетинг персонала /Тема/						
	Понятие маркетинга персонала. Этапы маркетинга персонала. Определение потребности в персонале. Источники привлечения персонала. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 ЭЗ	0	
	Деловая игра "Стиль работы руководителя". /Пр/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	

	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э3	0	
3.2	Наем, отбор и прием персонала /Тема/						
	Отбор персонала, предварительные сведения. Анализ содержания и требований работы. Источники найма персонала. Привлечение ЧР в США и Японии. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э3	0	
	Методы отбора персонала. Отборочное собеседование. /Пр/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э3	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э3	0	
3.3	Деловая оценка персонала /Тема/						
	Задачи и виды деловой оценки. Показатели деловой оценки. Методы деловой оценки. Этапы деловой оценки персонала. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Деловая игра "Комплектование кадров с учетом корпоративной культуры". /Пр/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	

3.4	Профориентация и трудовая адаптация персонала /Тема/						
	Понятие профориентации, ее формы. Направления и аспекты адаптации. Управление нововведениями. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Конфликты в организации. /Пр/	8	2	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
3.5	Трудовая мотивация персонала. /Тема/						
	Понятие мотивации и мотива. Простая модель мотивации. Традиционные и современные теории мотивации. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Деловая игра "Мотивация персонала". /Пр/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Организация системы обучения персонала. /Тема/						
	Модель обучения, требования к процессу обучения. Определение потребностей в обучении. Учебные планы и программы, методы обучения. Оценка результатов обучения. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2	0	

	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2	0	
3.7	Управление деловой карьерой персонала. Рациональное использование персонала /Тема/						
	Понятие и этапы карьеры. Управление деловой карьерой. Принципы рационального использования персонала. Понятие высвобождения персонала. Виды увольнений. /Лек/	8	1	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Изучение основной и дополнительной литературы по теме. /Ср/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Контроль.						
4.1	Зачет. /Тема/						
	Подготовка к зачету. /Зачёт/	8	4	УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Стратегические цели управления человеческими ресурсами
2. Управление человеческими ресурсами и воздействие внешних факторов
3. Человеческие ресурсы, персонал, кадры
4. Трудовые ресурсы и проблема занятости
5. Методология управления персоналом организации
6. Принципы построения системы управления персоналом
7. Методы управления персоналом
8. Концепция управления персоналом
9. Организационная структура системы управления персоналом
10. Кадровое и делопроизводственное обеспечение системы управления персоналом
11. Информационное и техническое обеспечение системы управления персоналом

12. Нормативно-методическое обеспечение системы управления персоналом
13. Планирование работы с персоналом в организации
14. Оперативный план работы с персоналом
15. Маркетинг персонала
16. Определение потребности в персонале
17. Планирование человеческих ресурсов в США
18. Планирование и анализ показателей по труду, расходов на персонал
19. Нормирование и учет численности персонала
20. Отбор персонала, предварительные сведения
21. Анализ содержания и требований работы
22. Источники найма персонала
23. Методы отбора персонала. Отборочное собеседование
24. Привлечение человеческих ресурсов в США и Японии
25. Виды деловой оценки персонала
26. Показатели деловой оценки персонала
27. Методы деловой оценки персонала
28. Определение профориентации, ее формы
29. Направления и аспекты адаптации
30. Условия успешной адаптации
31. Управление нововведениями в организации
32. Принципы рационального использования персонала
33. Внутриорганизационные трудовые перемещения
34. Профессиографический анализ работника
35. Модель обучения персонала, требования к процессу обучения
36. Определение потребностей в обучении персонала
37. Учебные планы и программы, методы обучения персонала
38. Оценка результатов обучения персонала
39. Понятие и этапы карьеры
40. Управление деловой карьерой
41. Управление служебно-профессиональным продвижением персонала
42. Понятие высвобождения персонала. Виды увольнений
43. Увольнение по инициативе администрации
44. Увольнение по инициативе работника
45. Выход на пенсию
46. Оценка результативности деятельности руководителей и специалистов управления
47. Оценка деятельности подразделений управления персоналом
48. Оценка экономической эффективности проектов совершенствования управления персоналом
49. Организационное поведение, его субъекты. Действие, деятельность, по-ведение
50. Поведение личности в группах
51. Мотивация трудового поведения. Простая модель мотивации
52. Содержательные теории мотивации трудового поведения
53. Процессуальные теории мотивации трудового поведения

6.2. Темы письменных работ

Тема 1. Управление человеческими ресурсами на современном этапе

Вариант 1

Задание 1. Стратегические цели управления человеческими ресурсами (УЧР). Принципы УЧР.

Задание 2. Методы УЧР. Партисипативное управление.

Задание 3. Понятия человеческие (трудовые) ресурсы, экономически активное население, экономически неактивное население.

Вариант 2

Задание 1. Человеческие ресурсы, персонал, кадры. Структура кадров.

Задание 2. Социотехническое конструирование, сравнительная характеристика традиционной и социотехнической систем.

Задание 3. Безработица и ее виды.

Вариант 3.

Задание 1. Численность кадров. Оборот кадров и его структура. Должность, профессия, специальность, квалификация.

Задание 2. Корпоративная культура: понятие, характеристики, элементы, этапы формирования.

Задание 3. Уровень безработицы, его взаимосвязь с валовым национальным продуктом.

Тема 2. Методология управления человеческими ресурсами**Вариант 1**

Задание 1. Понятие кадровой политики. Типы кадровой политики.

Задание 2. Экономическая эффективность системы управления персоналом, ее показатели.

Задание 3. Принципы построения системы управления персоналом (УП) организации.

Вариант 2

Задание 1. Элементы системы УП и их функции

Задание 2. Объекты, субъекты, показатели оценки эффективности.

Задание 3. Принципы развития (совершенствования) системы управления персоналом организации.

Вариант 3.

Задание 1. Социальная эффективность деятельности системы управления персоналом, ее показатели.

Задание 2. Формирование кадровой политики организации. Оперативный план работы с персоналом.

Задание 3. Концепция УП. Особенности системы УП В России и за рубежом.

Тема 3. Основные функции системы управления персоналом организации (1 часть)**Вариант 1**

Задание 1. Понятие маркетинга персонала. Этапы маркетинга персонала.

Задание 2. Анализ содержания и требований работы.

Задание 3. Задачи и виды деловой оценки.

Вариант 2

Задание 1. Анализ факторов, влияющих на направления маркетинга персонала.

Задание 2. Методы отбора персонала.

Задание 3. Показатели деловой оценки. Методы деловой оценки.

Вариант 3.

Задание 1. Анализ источников привлечения персонала.

Задание 2. Отборочное собеседование: правила проведения, основные ошибки интервьюера.

Задание 3. Этапы деловой оценки персонала.

Тема 3. Основные функции системы управления персоналом организации (2 часть)**1 вариант**

Задание 1. Определение профориентации, ее формы.

Задание 2. Понятие мотивации и мотива. Простая модель мотивации.

Задание 3. Модель обучения персонала. Определение потребностей в обучении. Оценка результатов обучения.

Задание 4. Понятие и этапы карьеры. Управление деловой карьерой.

2 вариант

Задание 1. Направления и аспекты адаптации.

Задание 2. Содержательные теории мотивации.

Задание 3. Учебные планы и программы, методы обучения.

Задание 4. Принципы рационального использования персонала. Внутриорганизационные трудовые перемещения.

3 вариант

Задание 1. Условия успешной адаптации. Технология управления адаптацией.

Задание 2. Процессуальные теории мотивации.

Задание 3. Описание процесса коучинга. Техника «3-Д» и методика GROW. Преимущества коучинга.

Задание 4. Понятие высвобождения персонала. Виды увольнений.

6.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств прилагается.
6.4. Перечень видов оценочных средств
Тест, контрольная работа, деловая и/или ролевая игра.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дейнека А. В.	Управление персоналом: учебник	М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013
Л1.2	Тебекин А. В.	Управление персоналом: учебник	М.: КНОРУС, 2013
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маслова В. М.	Управление персоналом: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2012
Л2.2	Кафидов В. В.	Управление человеческими ресурсами: учебное пособие. Стандарт третьего поколения	СПб.: Питер, 2012
Л2.3	Маслова В. М.	Управление персоналом: толковый словарь	М.: Дашков и К, 2020
Л2.4	Семенова В. В., Кошель И. С., Мазур В. В.	Управление персоналом: основные технологии. Практикум: учебное пособие для бакалавров	М.: Дашков и К, 2019
Л2.5	Михайлина Г. И.	Управление персоналом: учебное пособие	М.: Дашков и К, 2020
Л2.6		Трудовой кодекс Российской Федерации	М.: Проспект, 2019
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Панчук Е. Ю.	Управление человеческими ресурсами: практикум для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 080200 "Менеджмент"	Ангартск: АГТА, 2014
Л3.2	Панчук Е. Ю.	Управление персоналом: учебное пособие к самостоятельной работе для технических направлений подготовки бакалавриата	Ангартск: АнгГТУ, 2020
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Сотникова С. И. Управление персоналом: деловая карьера: Учебное пособие/С.И.Сотникова, 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 328 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-369-01455-4. - Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/501180 .		
Э2	Управление персоналом организации: технологии управления развитием персонала: учебник / О.К. Минева, И.Н. Ахунжанова, Т.А. Мордасова [и др.]; под ред. О.К. Миневой. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/18830 . - ISBN 978-5-16-011743-0. - Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1003546 .		
Э3	Дуракова И. Б. Управление персоналом: отбор и найм. Исследование зарубежного опыта: монография / И.Б. Дуракова. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - ISBN 978-5-16-105732-2. - Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/899756 .		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			

7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.4	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.5	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.6	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	КонсультантПлюс
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znaniy

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов.: технические средства обучения: проектор SANYO – 1 шт.; интерактивная доска IQ BOARD PS S080 – 1 шт.; ноутбук DEL VOSTRO A 860 – 1 шт.; специализированная мебель: доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; парта ученическая – 24 шт.; скамья – 24 шт. Ауд. 326: технические средства обучения: мультимедиа проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.; специализированная мебель: доска (меловая) – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол студенческий двухместный – 20 шт.; скамья студенческая двухместная – 20 шт.
8.2	Аудитории для самостоятельной работы: Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер. Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Абонемент учебной литературы: каталог учебно- методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Залогом успешного овладения материалом учебной дисциплины «Управление персоналом» студентами ВУЗа является систематическая, глубокая и творческая работа на лекциях и семинарских занятиях, а также самостоятельная работа в соответствии с материалами предусмотренными настоящей рабочей программой.

Аудиторные занятия построены в следующем порядке. Вначале изучается теоретический материал, после чего разбирается на практических примерах с последующей самостоятельной домашней работой.

Основной целью лекционных занятий является получение студентами систематизированных знаний по следующим основным вопросам: управление человеческими ресурсами на современном этапе; система управления человеческими ресурсами организации; методология управления человеческими ресурсами; основные функции системы управления персоналом организации. Лекция построена в следующем порядке. Вначале дается план лекции, далее объясняется теоретический материал, с приведением практических примеров объясняющих их применение на

практики. Для проведения лекционного занятия в выше приведенном порядке, используется доска (если нужно - проектор).

Основной целью практических занятий является обучение основным навыкам и приемам изучения свойств личности, а так же контроль за ходом выполнения самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных, спорных или взаимосвязанных вопросов. Практические занятия проходят по следующим формам: традиционная, деловая игра, мозговой штурм. Используются технические средства преподавания.

Ряд вопросов дисциплины заслушиваются на семинарских занятиях в качестве сообщений, подготовленных студентами, с последующим обсуждением всей группой. Задания для самостоятельной работы определяются на семинарских занятиях.

Самостоятельные занятия предполагают работу студента со следующими источниками:

основная литература,
дополнительная литература, указанная в списке литературы,
научная литература, не указанная в списке литературы,
комментарии, учебники, учебные пособия российских ученых,
материалы, расположенные в сети Internet,
материалы, касающиеся международных конференций по вопросам управления человеческими ресурсами.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Ангарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» 07 2023 г.

Русский язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная 34
часов на контроль 4

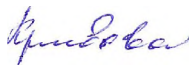
Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ст.преп., Кривова Наталья Васильевна



Рецензент(ы):

к.тн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рабочая программа дисциплины

Русский язык

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения русским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции, то есть свободным владением всеми средствами современного русского литературного языка для решения социально-коммуникативных задач в деловом общении.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- обобщить и расширить знания по русскому языку, полученные ранее;
2.2	- обучить теоретическим и практическим основам культуры речи;
2.3	- совершенствовать навыки грамотной устной и письменной речи;
2.4	- обобщить и углубить знания языковых особенностей официально-делового стиля;
2.5	- способствовать формированию навыков сознательного использования различных языковых средств для решения коммуникативных задач в деловом общении;
2.6	- содействовать развитию личностных качеств обучающихся, необходимых для успешной социализации и осуществления профессиональной деятельности;
2.7	- способствовать освоению и принятию системы социокультурных и духовно-нравственных ценностей, регулирующих взаимодействие личности с социумом.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.24	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Дисциплина опирается на знания, полученные в средних общеобразовательных школах.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Знать:

Уровень 1	особенности русского литературного языка, языковые нормы;
Уровень 2	особенности русского речевого этикета, делового этикета;
Уровень 3	речевые особенности в зависимости от стиля межличностного общения, от задач коммуникативного взаимодействия.

Уметь:

Уровень 1	организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными, этическими нормами; пользоваться справочной
Уровень 2	организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к официально-деловому стилю;
Уровень 3	свободно осуществлять устное и письменное общение в деловой обстановке.

Владеть:

Уровень 1	нормами литературного языка;
Уровень 2	нормами русского речевого этикета, деловой коммуникации;
Уровень 3	навыками создания письменных текстов официально-делового стиля, ведения деловых бесед, переговоров и т.д.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:

4.1.1	- особенности русского литературного языка, языковые нормы (орфоэпические, акцентологические, морфологические, лексические и др.);
4.1.2	- правила русского речевого этикета, делового этикета; языковые, речевые особенности в зависимости от стиля межличностного общения, от задач коммуникативного взаимодействия.
4.2	Уметь:
4.2.1	- организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными, этическими нормами, целями коммуникации;
4.2.2	- пользоваться справочной литературой (словарями, справочниками и т.п.).
4.3	Владеть:
4.3.1	- нормами литературного языка, навыками создания текстов официально-делового стиля.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Современный русский литературный язык как средство коммуникации						
1.1	Национальный язык. Современный русский литературный язык /Тема/						
	Национальный язык. Формирование национального языка. Роль М. В. Ломоносова в формировании национального русского языка. Современный русский литературный язык. Этапы формирования. Характерные особенности современного русского литературного языка. Территориальные диалекты, жаргоны, просторечие. Стилистическая окраска слов. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Национальный язык. Современный русский литературный язык. Стилистическая окраска слов. /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. Подготовка к выполнению теста. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.2	Язык, речь /Тема/						
	Язык, речь. Язык как система знаков. Виды знаков: знаки-признаки, знаки-информанты. Единицы языка: фонема, морфема, лексема, словосочетание, предложение. Значение, функции языковых единиц. Языки живые и мертвые, естественные и искусственные. Язык и речь: характерные отличительные особенности. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Морфемный состав слова. Значение морфем для определения морфологического, грамматического и лексического значения слова /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
1.3	Коммуникация. Основные единицы речевого общения /Тема/						
	Коммуникация. Основные единицы речевого общения: речевое событие, дискурс, речевая ситуация. Коммуникативный кодекс: основные принципы. Речевая деятельность, этапы речевой деятельности. Невербальные средства общения. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

	Невербальные средства общения. Лексическое значение слова. Многозначные слова. Паронимы, синонимы, антонимы, омонимы (омографы, омофоны, омоформы). Деловой этикет /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Подготовка сообщения. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Раздел 2. Культура речи						
2.1	Культура речи как раздел лингвистики и как личностная характеристика человека. Коммуникативные качества речи. Речевые ошибки /Тема/						
	Культура речи. Культура речи как лингвистическая дисциплина и как личностная характеристика человека. Три аспекта культуры речи: нормативный, коммуникативный, этический. Коммуникативные качества речи. Точность речи. Понятность речи. Чистота речи. Богатство речи. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Средства выразительности. Устойчивые сочетания. Значение фразеологизмов. Этимология фразеологизмов. Перифраз. Виды словарей /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. /Ср/	1	3	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

2.2	Языковая норма как центральное понятие культуры речи /Тема/						
	Языковая норма как центральное понятие культуры речи. Классификация языковых норм по количеству вариантов употребления: императивные, диспозитивные. Классификация норм по уровням языка: орфоэпические, акцентологические, морфологические, лексические, синтаксические. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Языковые нормы. Акцентологические нормы. Орфоэпические нормы. Синтаксические нормы. Стилистические нормы /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Подготовка к выполнению теста. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Раздел 3. Функциональные стили современного русского литературного языка						
3.1	Функциональные стили современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль /Тема/						
	Функциональные стили современного русского литературного языка. Официально-деловой стиль. Специфические черты официально-делового стиля. Классификация жанров официально-делового стиля. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

	Официально-деловой стиль. Языковые особенности официально-делового стиля (административно-канцелярского подстиля). Работа с текстами официально-делового стиля /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. /Ср/	1	3	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
3.2	Культура деловой письменной речи /Тема/						
	Культура деловой письменной речи. /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Автобиография, резюме, заявка, заявление, объяснительная записка: особенности содержания, оформления /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
3.3	Устное деловое общение /Тема/						
	Устное деловое общение. Деловая беседа. Переговоры /Лек/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Устное деловое общение. /Пр/	1	2	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Раздел 4. Риторика						
4.1	Основы ораторского искусства /Тема/						
	Основы ораторского искусства. Полемическое мастерство /Лек/	1	1	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
	Публичное выступление. Речь убеждающая, речь доказывающая /Пр/	1	1	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

Работа с конспектом лекции, с рекомендованной литературой. Выполнение домашнего задания к занятию. /Ср/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
/Зачёт/	1	4	УК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Национальный и литературный язык. Особенности литературного языка.
2. Территориальные диалекты, просторечие, жаргоны (профессиональные, социальные).
3. Язык, речь, общение. Языки живые и мертвые, естественные и искусственные.
4. Язык как система. Единицы языка.
5. Язык и речь: характерные отличительные особенности.
6. Основные единицы речевого общения: речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие.
7. Принципы речевой коммуникации.
8. Культура речи. Культура речи как лингвистическая дисциплина и как личностная характеристика человека. Три аспекта культуры речи: нормативный, коммуникативный, этический.
9. Речевой этикет.
10. Коммуникативные качества речи. Точность речи. Понятность речи. Чистота речи. Богатство речи.
11. Средства выразительности: устойчивые сочетания, тропы, стилистические фигуры.
12. Языковая норма как центральное понятие культуры речи. Классификация языковых норм по количеству вариантов употребления: императивные и диспозитивные.
13. Классификация норм по уровням языка: орфоэпические, акцентологические, лексические, морфологические, синтаксические.
14. Официально-деловой стиль. Специфические черты официально-делового стиля.
15. Культура деловой письменной речи.
16. Устное деловое общение.
17. Деловой этикет.
18. Переговоры.
19. Деловая беседа.

6.2. Темы письменных работ

Темы сообщений: "Невербальные средства коммуникации. Использование невербальных средств общения в деловой коммуникации", "Русский речевой этикет", "Деловой этикет".

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается к РПД.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальные, групповые опросы, тесты, самостоятельные работы, презентации, сообщения.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.	Русский язык. Культура речи. Деловое общение: учебник	М.: КНОРУС, 2012
Л1.2	Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.	Русский язык. Культура речи. Деловое общение: учебник	М.: КНОРУС, 2014

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Русский язык и культура речи : учебник / под ред. проф. О. Я. Гойхмана. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). https://znanium.com/read?id=355920
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.3	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.4	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.5	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.6	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	ИРБИС
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	КонсультантПлюс
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. 326

Технические средства обучения: мультимедиа проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.

Специализированная мебель: доска (меловая) – 1 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол студенческий двухместный (шт.) – 20 шт.; скамья студенческая двухместная – 20 шт. Программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education, Office Professional Plus Education

Аудитории для самостоятельной работы.

Читальный зал

Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В течение учебного семестра обучающимся нужно:

- освоить теоретический материал;
- успешно выполнить аудиторные задания, тесты;
- своевременно и успешно выполнить домашние задания.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех предусмотренных учебной программой видов текущего контроля.

Основной вид занятий для студентов очной формы обучения – практические занятия с применением информационно-коммуникационных технологий. В ходе изучения данной дисциплины предполагается использование электронной образовательной среды Moodle, в которой размещены комплекс электронных презентаций по курсу, практические задания, тесты. При обучении используются активные и интерактивные формы, в том числе, подготовка эссе, сообщения, кейс-задания.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

«06» 07 2023 г.

Н.В. Истомина

Управление качеством информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная 53
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.тн, доц., Головкова Е.А.



Рецензент(ы):

к.тн, программист ООО "ivi.ru", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Управление качеством информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

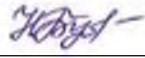
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение теоретических знаний в области стандартизации и управления качеством с целью установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня качества продукции, при ее разработке, производстве, эксплуатации или потреблении, овладение практическими навыками систематического контроля выполнения норм, правил, стандартов и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество продукции в области информационных систем.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Получение студентами теоретических и практических навыков в области стандартизации и управления качеством.
2.2	Обеспечение обучающихся глубокими профессиональными знаниями принципов разработки и внедрения стандартов, норм, правил и другой нормативной документации.
2.3	Приобретение студентами практических приемов, методов и средств в области управления качеством.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.25	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.2	Электротехника и электроника
3.1.3	Введение в информационные технологии
3.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.2	Правоведение
3.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.4	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1	Принципы, методы и средства защиты информации в процессе профессиональной деятельности при обработке, передачи и хранении с использованием требований информационной безопасности.
Уровень 2	Международные стандарты обмена информацией с применением информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	Основные требования нормативной документации по информационной безопасности.

Уметь:

Уровень 1	применять современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий
Уровень 2	принимать эффективные решения в условиях неопределенности и риска с использованием передовых методов оценки надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

Уровень 3	следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	применять назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий
Уровень 2	умениями для передачи информации по телекоммуникационным с использованием информационных ресурсов с соблюдением соответствующих правовых и этических норм
Уровень 3	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	деятельность международной организации (ИСО) по стандартизации, взаимосвязь международных и российских стандартов, связанных с информационно-вычислительной техникой
Уровень 2	виды и обозначение стандартов, порядок разработки и утверждения национальных стандартов и стандартов организаций в профессиональной деятельности
Уровень 3	единую систему классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Категории общероссийских классификаторов и унифицированных форм документов
Уметь:	
Уровень 1	контролировать правильность ведения электронной библиотеки стандартов, норм и правил, хранения контрольных экземпляров документов по стандартизации, своевременностью внесения изменений в стандарты и изъятия отмененной документации.
Уровень 2	разрабатывать организационные и нормативно-методические документы по обеспечению управления в соответствии с требованиями стандартов
Уровень 3	выполнять базовые операции над нормативной документацией, регистрировать стандарты, положения, руководства, технические условия по предприятию .
Владеть:	
Уровень 1	методикой унификации и стандартизации технических и управленческих документов с использованием классификаторов, стандартов и иной нормативной документации
Уровень 2	навыками анализа современных стандартов норм и правил для разработки организационных и нормативно-методических документов для применения в профессиональной деятельности
Уровень 3	способностью использовать классификаторы, стандарты и иную нормативную документацию в профессиональной деятельности
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	базовые характеристики программного и аппаратного обеспечения, применяемого при разработке электрических схем и микропроцессорных систем
Уровень 2	основные принципы настройки и наладки разрабатываемых программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	характеристики и особенности функционирования разрабатываемых программно-аппаратных комплексов, а также способы их настройки и отладки, возможные причины неисправности
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться настройками и наладкой простых программно-аппаратных комплексов

Уровень 2	обоснованно выбирать те или иные настройки разрабатываемых программно-аппаратных комплексов, качественно их наладить
Уровень 3	моделировать применение различных настроек, быстро определять и устранять причины не работоспособности программно-аппаратных комплексов
Владеть:	
Уровень 1	базовыми навыками в области настройки и наладки разрабатываемых программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	навыками качественной наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	различными современными инструментальными средствами отладки и диагностики программно-аппаратных комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	правовые основы стандартизации и её задачи
4.1.2	систему стандартов по управлению и информации
4.1.3	сущность всеобщего управления качеством
4.1.4	стандарты, нормы и правила в области управления качеством
4.1.5	принципы и функции управления качеством
4.1.6	методы контроля качества
4.2	Уметь:
4.2.1	разрабатывать стандарты, нормы и правила в области ИТ-систем и технологий
4.2.2	осуществлять с помощью современных информационных технологий сбор, анализ, хранение информации о качестве продукции
4.2.3	производить анализ показателей качества продукции и услуг
4.3	Владеть:
4.3.1	основными методами и приемами практической работы со стандартами и нормативной документацией
4.3.2	навыками применения стандартных программных средств в области обеспечения качества продукции методами разработки стандартов,
4.3.3	навыками применения системы стандартов по управлению и информации

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Стандартизация и управление качеством						
1.1	Стандартизация /Тема/						
	Основы стандартизации. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Органы и службы по стандартизации. Технические комитеты по стандартизации (ТК). /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Изучение лекционного материала и материалы, вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	3	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Государственная система стандартизации России. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Правовые основы стандартизации и её задачи. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы, вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Методы стандартизации. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Система стандартов по управлению и информации. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы, вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Возникновение и развитие стандартизации в области разработки ИС. /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Стандарты, регламентирующие жизненный цикл программных средств. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы,вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и одготовка практической работы. /Ср/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Стандарты документирования программных средств. /Пр/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы,вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и одготовка практической работы. /Ср/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Управление качеством /Тема/						
	Краткий обзор и история возникновения понятия "Управление качеством". /Лек/	5	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Оценка и измерение качества информационных систем. Корпоративные информационные системы и управление качеством. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы,вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и одготовка практической работы. /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Сущность всеобщего управления качеством. Связь TQM с критериями и философией стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Информационная среда предприятия управления качеством. /Пр/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Изучение лекционного материала и материалы, вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Методы TQM. Философия и концепции Деминга, Джурана, Кросби и других ученых. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Статистический контроль в производстве. CALS-технологии. Управление конфигурацией изделия. PDM-система. /Пр/	5	3	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы, вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Статистические методы контроля качества. Качество услуг. Экономические аспекты всеобщего управления качеством. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Расчет контрольных карт. Создание диаграммы Исикавы. /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение лекционного материала и материалы, вынесенного на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Надёжность информационных систем /Тема/						

	Основные понятия надёжности ИС: надёжность, вероятность безотказной работы, наработка на отказ, отказ системы, восстанавливаемые и невосстанавливаемые системы, вынужденный простой, интенсивность отказов и т.д. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Определение показателей надёжности невосстанавливаемых систем. /Пр/	5	3	ОПК-3 ОПК-7	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Определение показателей надёжности восстанавливаемых систем. /Пр/	5	3	ОПК-3 ОПК-7	Л1.2 Э1 Э2	0	
	Изучение лекционного материала и материалов, вынесенных на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Тестирование и отладка программы						
2.1	Отладка программ /Тема/						
	Методы и инструменты отладки программы, назначение, этапы и результаты отладки. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-7	Л1.2 Э1 Э2 Э4	0	
	Отладка программы в среде MS Visual Studio /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-7	Э1 Э2 Э4	0	
2.2	Тестирование программ /Тема/						
	Методы и инструменты тестирования ПО. Ручное и автоматизированное тестирование /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Тестирование программы. Написание теста /Пр/	5	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	Э1 Э2 Э4 Э5	0	

	Изучение лекционного материала и материалов, вынесенных на самостоятельную работу. Оформление и подготовка практической работы. /Ср/	5	6	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Зачёт /Зачёт/	5	4	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Цель и задачи стандартизации.
2. Категории и виды стандартов.
3. Цели, задачи, объекты, субъекты, принципы, средства, методы стандартизации.
4. Определение технического регулирования, данное в ФЗ «О техническом регулировании».
5. Что является объектами технического регулирования?
6. Цели принятия технических регламентов?
7. Каковы цели национальной системы стандартизации?
8. Дайте определение технического регламента и стандарта.
9. Назовите основные принципы технического регулирования и стандартизации.
10. Что является объектом технического регулирования?
11. Назовите виды технических регламентов и объясните в чем различие между ними.
12. Назовите методы стандартизации и объясните суть каждого метода.
13. Признаки классификации показателей качества.
14. Типы показателей качества:
 - отношение к свойствам продукции;
 - количество отражаемых свойств;
 - метод определения;
 - стадия определения;
 - размерность отражаемых величин;
 - значимость при оценке качества.
15. Три способа оценивания качества продукции.
16. Основные задачи управления качеством.
17. Из каких операций состоит процесс управления качеством продукции.
18. Пять основных этапов управления качеством.
19. Какие методы используют в управлении качеством.
20. Факторы, стимулирующие производство продукции высокого уровня качества.
21. Факторы, обеспечивающие сохранность качества.
22. Факторы, формирующие качество продукции.
23. Автоматизированное управление качеством на основе ИСО 9000.
24. АС управления документацией системы менеджмента качества. Управление ее ресурсами.
25. Измерение, анализ и улучшение качества.
26. Информационные системы мониторинга корректирующих мероприятий.
27. Три этапа разработки и внедрения системы качества продукции.
28. Критерии формирования структурных подразделений органов управления качеством.
29. Восемь ключевых принципов системного управления качеством.
30. Функции управления качеством.
31. Общие принципы построения организационных структур управления качеством.
32. Критерии формирования структурных подразделений органов управления качеством.

33. Структуризация по выполняемым функциям.
 34. Система контроля качества продукции.
 35. Жизненный цикл программных средств – определения жизненного цикла, модели жизненного цикла, программного продукта.
 36. Точки зрения на качество программного обеспечения, методы обеспечения качества. Уровни системы управления качеством программного обеспечения
 37. Качество программного обеспечения, как продукта.
 38. Этапы процесса создания программного продукта и виды оценки качества.
 39. Основные задачи инженерного обеспечения качества ПО.

6.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для текущего контроля и зачета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Громов Ю. Ю., Драчев В. О., Иванова О. Г., Шахов Н. Г.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2013
Л1.2	Зекунов А. Г.	Управление качеством: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2013
Л1.3	Сергеев А. Г., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров	М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014
Л1.4	Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2014

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федюкин В. К., Дурнев В. Д., Лебедев В. Г.	Методы оценки и управления качеством промышленной продукции: учебник	М.: "Филинь", 2000
Л2.2	Аристов А. И., Приходько В. М., Сергеев И. Д., Фатюхин Д. С.	Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие	М.: ИНФРА-М, 2012
Л2.3	Колчков В. И.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Юдин, С. В. Информационно-статистические методы управления качеством продукции массового производства: Диссертация [Электронный ресурс] / Юдин С.В. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016.: - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/559288 . – Режим доступа: по подписке.2016		
Э2	Виноградов, Л. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Л. В. Виноградов, В. П. Семенов, В. С. Бурылов. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 220 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005584-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008007 . – Режим доступа: по подписке.		

Э3	Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104498-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/988250 – Режим доступа: по подписке.
Э4	Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-3893-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866920 – Режим доступа: по подписке.
Э5	Крокер, Л. Введение в классическую и современную теорию тестов : учебник / Л. Крокер, Дж. Алгина ; под общ. ред. В. И. Звонникова, М. Б. Чельшковой. - Москва : Логос, 2020. - 668 с. - ISBN 978-5-98704-437-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1211602 – Режим доступа: по подписке.
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.3	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.4	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.5	Техэксперт
7.3.2.6	Система финансовый директор
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	665835, Иркутская область, г. Ангарск, квартал 85а, д. 5.
8.2	
8.3	Учебная аудитория для лекций 304:
8.4	специализированная мебель:
8.5	доска аудиторная маркерная – 1 шт.
8.6	доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.
8.7	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.
8.8	стул преподавателя – 1 шт.;
8.9	стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 18 шт.;
8.10	технические средства обучения:
8.11	ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 1 шт.; комплект аудиокколонок для
8.12	Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.

8.13	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDWR/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 10 шт.
8.14	Комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы" – 5 шт.
8.15	Комплект для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт.
8.16	программное обеспечение:
8.17	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.18	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.19	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.20	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.21	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия]
8.22	
8.23	Учебная аудитория №329 «Лаборатория информационных систем» для проведения лабораторных и практических работ.
8.24	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.25	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.26	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.27	стол компьютерный – 18 шт.;
8.28	кресло офисное – 18 шт.
8.29	тумба лекционная настольная – 1 шт.
8.30	
8.31	Технические средства обучения:
8.32	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350 XC, экран Lumien 153*203 с экраном)
8.33	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDWR/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 19 шт.
8.34	
8.35	программное обеспечение:
8.36	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.37	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.38	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.39	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.40	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.41	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.42	Cisco Packet Tracer v5.4 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.43	Stadia [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018 г.]
8.44	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]
8.45	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.46	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
8.47	
8.48	Учебная аудитория 301 для проведения лекций и лабораторных работ:

8.49	специализированная мебель:
8.50	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.51	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.52	стул для преподавателя – 1 шт.;
8.53	стол компьютерный – 20 шт.;
8.54	стул офисный – 20 шт.
8.55	технические средства обучения:
8.56	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
8.57	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 21 шт.
8.58	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.59	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
8.60	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
8.61	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
8.62	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.63	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
8.64	Microsoft SQL Server Management Studio [Универсальная общественная лицензия GNU]
8.65	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]
8.66	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
8.67	PostgreSQL [PostgreSQL licence]
8.68	
8.69	Аудитории для самостоятельной работы.
8.70	Читальный зал
8.71	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.72	Зал электронной информации
8.73	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «Консультант Плюс».
8.74	
8.75	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
8.76	специализированная мебель:
8.77	стол ученический 2-х местный – 4 шт.; кресло офисное – 4 шт.;
8.78	технические средства:
8.79	Компьютер Wibtec AIO A22 L6 – 2 шт.
8.80	ПЭВМ Core i3 Тип1 (AMD)/Philips 20" – 2 шт.
8.81	Ноутбук Aser 5685 с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.
8.82	Комплект аудиоколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.
8.83	Принтер/копир/сканер/ МФУ лазерный HP Laser Pro 400 MFP M425 dw – 1шт.

8.84	Принтер 3D Wanhao Duplicator i3 Plus – 1 шт.
8.85	Рэковый шкаф Proel STUDIORK08 – 1 шт.
8.86	Коммутатор DGS-1210-20/C1A – 1 шт.
8.87	Коммутатор DGS-1210-28/C1A – 1 шт.
8.88	Сервер HP ProLiant DL60 Gen9 – 2 шт.
8.89	Станция паяльная SR 976 ESD – 1 шт.
8.90	Шуруповерт SM 2148 – 1 шт.
8.91	Пылесос Optima VC 1400 DC – 1 шт.
8.92	Набор инструментов "Сделай сам" Квалитет НТР-16 – 1 шт.
8.93	Набор инструментов Cablexpert ТК-PRO-02 – 1 шт.
8.94	программное обеспечение:
8.95	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.96	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.97	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.98	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.99	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.100	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL].

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Организация процесса работы по дисциплине.

Лекционные занятия проводятся в форме лекций - бесед.

К каждому лекционному занятию готовится презентация, которая демонстрируется на специальном оборудовании, а также раздается в виде заранее подготовленного раздаточного материала.

Практические занятия предназначены для овладения навыками практического применения полученных на лекциях знаний, занятия проводятся в трех формах:

- общее обсуждение - дискуссия,
- выполнение заданий в группах,
- индивидуальное выполнение заданий.

Самостоятельная работа студента включает в себя:

изучение лекционного материала;

подготовку к практическим занятиям: подготовка к текущему опросу и зачету.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «АнГТУ», АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Введение в информационные технологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 85
самостоятельная 118
часов на контроль 13

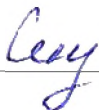
Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	17	17	51	51
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	51	51	34	34	85	85
Контактная работа	51	51	34	34	85	85
Сам. работа	17	17	101	101	118	118
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):

к.тн, доц., Сенотова С.А.



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела разработки информационных систем ООО "Озон-технологии",
Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Введение в информационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

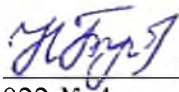
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2022 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Сформировать у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования средств информационных технологий (ИТ), представлений о теоретических и практических основах информатики, современном состоянии информационных технологий. Ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, алгоритмизации, изучение основных положений кодирования; методов представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над ними.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- научить студентов использовать персональные компьютеры для решения широкого круга практических задач, связанных с обработкой результатов научных исследований, применением компьютера в инженерных и экономических расчетах, переработкой текстовой, графической и другой информации.
2.2	- ознакомление студентов с теоретическими основами информатики; с программным обеспечением ЭВМ;
2.3	- изучить правила представления и обработки различных видов информации в персональных компьютерах.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.26.01	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к математическому и естествен-нонаучному циклу дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Дисциплина «Введение в информационные технологии» является основой для дисциплин, использующих автоматизированные методы расчетов, анализа и моделирования, а также подавляющего большинства курсов, так или иначе, использующих компьютерную технику.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1	Фрагментарные знания принципов сбора, отбора и обобщения информации.
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания принципов сбора, отбора и обобщения информации.
Уровень 3	Сформированные систематические знания принципов сбора, отбора и обобщения информации.

Уметь:

Уровень 1	Частично уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Уровень 3	Сформированное умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

Владеть:

Уровень 1	Фрагментарный опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

Уровень 2	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы, опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Уровень 3	Успешный и систематический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Сформированные систематические знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Частично уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Сформированное умение выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Фрагментарные навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	В целом успешные, но содержащий отдельные пробелы, навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Успешные и систематические навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные знания сущности и значения информации в развитии общества; основы функционирования глобальных сетей.
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания сущности и значения информации в развитии общества; основы функционирования глобальных сетей.
Уровень 3	Сформированные систематические знания сущности и значения информации в развитии общества; основы функционирования глобальных сетей.
Уметь:	
Уровень 1	Частично уметь оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет.

Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети
Уровень 3	Сформированное умение оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет.
Владеть:	
Уровень 1	Фрагментарные навыки соблюдения требований информационной безопасности и использования информации, полученной из сети Интернет.
Уровень 2	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, навыки соблюдения требований информационной безопасности и использования информации, полученной из сети Интернет.
Уровень 3	Успешные и систематические навыки навыков соблюдения требований информационной безопасности и использования информации, полученной из сети Интернет.
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные знания теории алгоритмов и алгоритмических языков; технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ.
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания теории алгоритмов и алгоритмических языков; технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ.
Уровень 3	Сформированные систематические знания теории алгоритмов и алгоритмических языков; технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ.
Уметь:	
Уровень 1	Частично уметь разрабатывать алгоритм решения задачи, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования.
Уровень 3	Сформированное умение ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования.
Владеть:	
Уровень 1	Фрагментарный навык разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня
Уровень 2	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы, опыт разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня
Уровень 3	Успешный и систематический опыт разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
4.1.2	- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
4.1.3	- сущность и значение информации в развитии общества; основы функционирования глобальных сетей;

4.1.4	- теорию алгоритмов и алгоритмических языков; технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ.
4.2 Уметь:	
4.2.1	- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
4.2.2	- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
4.2.3	- оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет;
4.2.4	- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования.
4.3 Владеть:	
4.3.1	- опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
4.3.2	- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
4.3.3	- умением оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет;
4.3.4	- опытом разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в информационные						
1.1	Информационные технологии - предмет и задачи курса. /Тема/						
	Информационные технологии - предмет и задачи курса. Информационное общество. Информационные революции. Поколения ЭВМ. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 2. Информация и ее свойства						
2.1	Информация и ее свойства /Тема/						
	Информация и ее свойства. Единицы измерения количества информации. Представление информации в компьютере. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	0	
	Раздел 3. Теоретические основы информатики						

3.1	Системы счисления /Тема/						
	Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Арифметические операции в недесятичных системах счисления. /Ср/	1	2	УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 4. Программное обеспечение						
4.1	Классификация программного обеспечения /Тема/						
	Классификация программного обеспечения. Операционные системы /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
4.2	Программные продукты и их основные характеристики /Тема/						
	Текстовый процессор WORD. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Редактирование и форматирование текста /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Таблицы и действия над ними /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Работа с формулами /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Вставка графических объектов /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Работа со стилями, создание оглавления /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Тест /Ср/	1	2			0	
	Электронные таблицы EXCEL. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Формулы, вычисления, абсолютный и относительный адрес. /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Построение, редактирование и форматирование диаграмм. /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	

	Сводные таблицы. /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Консолидация данных. /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Подбор параметра /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Оптимизация. Поиск решения. /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Организация разветвления алгоритма /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Тест /Ср/	1	2			0	
	Раздел 5. Visual Basic for Applications (VBA)						
5.1	Создание интерфейса пользователя /Тема/						
	Основные понятия. Элементы управления. Редактор VBA. /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э6	0	
5.2	Работа с переменными, массивами, константами и со свойствами объектов. /Тема/						
	Встроенные типы данных VBA. Переменные. Массивы. Константы. Свойства объектов. /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э6	0	
5.3	Операторы VBA. /Тема/						
	Операторы IF и CASE. Операторы циклов FOR..NEXT и DO..LOOP. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э6	0	
	Оператор присваивания. Математические операции. Встроенные функции. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э6	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	1	3			0	
	Алгоритмы линейной структуры /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э1 Э6	0	
	Алгоритмы разветвляющейся структуры /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э1 Э6	0	
	Алгоритмы циклической структуры /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.5 Л1.6 Э1 Э6	0	
5.4	Процедуры и функции. Отладка программ. /Тема/						
	Процедуры. Функции. Встроенный отладчик. /Ср/	1	2	ОПК-2	Л1.6 Э6	0	

	Раздел 6. Аппаратное обеспечение						
6.1	Структурная схема компьютера. Устройства компьютера. /Тема/						
	Структурная схема компьютера. Процессор. Классификация памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 7. Математическое моделирование						
7.1	Численное интегрирование /Тема/						
	Численное интегрирование /Лек/	1	2	ОПК-9	Л1.6 Э1	0	
	Метод прямоугольников. Метод трапеций. Метод парабол. /Лаб/	1	2	ОПК-9	Л1.5 Л1.6 Э1 Э6	0	
7.2	Решение нелинейных уравнений /Тема/						
	Решение нелинейных уравнений /Лек/	1	2	ОПК-9	Л1.6 Э1	0	
	Метод половинного деления. Метод Ньютона. Метод итерации. /Лаб/	1	2	ОПК-9	Л1.5 Л1.6 Э1 Э6	0	
	Зачет /Зачёт/	1	4			0	
	Раздел 8. Локальные и глобальные сети. Защита информации						
8.1	Локальные и глобальные сети /Тема/						
	Общие сведения. Топологии локальных сетей. История интернет. Протоколы интернет. Службы интернет. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.3 Э2	0	
	Тест /Ср/	2	2		Э2	0	
8.2	Защита информации /Тема/						
	Классификация вирусов. Антивирусные программы. Защита информации. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э2	0	
	Тест /Ср/	2	2		Э2	0	
	Раздел 9. Системы управления базами данных						
9.1	Системы управления базами данных /Тема/						

	Основные сведения. Информационно-логические модели. СУБД Access. /Лек/	2	2	ОПК-9	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3	0	
	Тест /Ср/	2	2			0	
	Создание многотабличной базы данных /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Создание базы данных по индивидуальному проекту /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.4Л2.2 Э3 Э7	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	2	30			0	
	Раздел 10. Основы HTML Основы CSS. Стили						
10.1	Основы HTML. /Тема/						
	Структура документа. Форматирование шрифта. Форматирование текста. Списки. Графика. Гиперссылки. Таблицы. Формы /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	2	2			0	
	Структура документа. Форматирование шрифта. Списки. Графика. Гиперссылки. Таблицы. /Лаб/	2	2	ОПК-3	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы. /Ср/	2	10		Л2.4 Э5	0	
10.2	Основы CSS. Стили /Тема/						
	Основные понятия. Форматирование шрифта. Форматирование текста. Отступ. Рамка. Фон элемента. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	2	10			0	
	Создание сайта. Формы. /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	2	10			0	

	Раздел 11. Основы JavaScript						
11.1	Основы JavaScript /Тема/						
	Основные понятия. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Математические операторы. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Массивы. Функции. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Условные операторы. Операторы циклов /Лек/	2	3	ОПК-3	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	2	6			0	
	Тест /Ср/	2	2		Л1.3	0	
	Основные понятия. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Математические операторы. /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Массивы. Функции. /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Условные операторы. /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Операторы циклов /Лаб/	2	2	ОПК-9	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Встроенные классы /Лаб/	2	1	ОПК-9	Л1.3Л2.4 Э4 Э5	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	2	25			0	
	Экзамен /Экзамен/	2	9			0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Информатика - предмет и задачи курса. Информационные технологии. Понятие информации. Информационное общество. Информационные революции. Поколения компьютерных систем.

2. ОС Windows, ее возможности и достоинства.

3. Что такое данные; что такое бит, байт; в каких единицах исчисляются объемы данных; что такое система кодирования, система счисления, позиционная система счисления?

4. Классы технических средств информационных технологий; основные блоки персонального компьютера, его структурная схема; основные периферийные устройства, подключаемые к ПК.

5. Компьютерные сети, преимущества работы в сети; локальные вычислительные сети – одноранговые и с выделенным сервером; основные топологии ЛВС; сетевые протоколы.

6. Глобальные сети; адресация в Internet; виды услуг, предоставляемых сетью Internet.

7. Классификация программных средств.

8. Назначение Word; основные понятия: документ, фрагмент, символ, абзац, форматирование, шаблон.

9. Word. Выделение фрагмента текста с помощью мыши и клавиатуры, перемещение,

копирование, удаление и замена выделенного фрагмента; форматирование фрагмента, абзаца, применение оформления (границ) и заливки; создание списков, их разновидности; использование табуляции.

10. Word. Создание таблицы, ее заполнение, перемещение по ячейкам; выделение, добавление и удаление элементов таблицы; удаление содержимого ячеек; объединение и разбивка ячеек, изменение их высоты и ширины; вычисления по данным таблицы.

11. Word. Вставка символа, рисунка, объекта, создание своего рисунка, возможности панелей инструментов Рисование и Настройки изображения. Как написать формулу?

12. Назначение Excel; основные понятия: электронная таблица, ячейка таблицы, адрес ячейки, ссылка, блок ячеек, текущая (активная) ячейка, рабочая книга. Как скопировать, переместить или переименовать лист рабочей книги; как изменять высоту строк, ширину столбцов, как удалять и вставлять строки и столбцы, объединять ячейки?

13. Типовая последовательность работы с Excel. Как выделить ячейку, строку, столбец, блок ячеек? Установка формата выделенных ячеек – вкладки Число, Выравнивание, Шрифт, Граница, Вид; копирование формата ячеек; кнопки панели инструментов Форматирование, их применение

14. Excel. Выполнение расчетов по формулам: ввод формул, использование функций, применение относительной и абсолютной адресации; автозаполнение.

15. Excel. Построение диаграмм: ряды и категории данных, этапы построения диаграммы, форматирование элементов диаграммы.

16. Excel. Сортировка, консолидация данных, сводные таблицы.

17. Что такое база данных, предметная область, структурирование данных? Структуры данных: таблица, запись, поле. Назначение ключа, индекса. Что такое реляционная база данных? Понятие информационно-логической модели предметной области. Назначение СУБД.

18. Работа с СУБД Access – создание новой базы данных, создание структуры таблиц, применение полей со списками.

19. Работа с СУБД Access – ввод данных в таблицы, создание и применение схемы данных, форм, запросов, отчетов.

20. Что такое программирование? Особенности и достоинства среды визуального программирования VBA.

21. Создание интерфейса пользователя с помощью VBA. Как разместить элементы управления на листе Excel, как установить их свойства, как перейти в окно редактора VBA?

22. Что такое модуль, процедура, функция; как оформляются и вызываются процедуры?

23. Как в VBA оформляются и вызываются функции? Категории встроенных функций.

24. Встроенные типы данных VBA.

25. Массивы, их описание, доступ к элементам массива, многомерные массивы.

26. Пояснить связь математических понятий вектора и матрицы с понятиями одномерного и двумерного массивов в программировании.

27. Константы, их определение и использование. Доступ к данным, хранимым в ячейках Excel и в виде свойств объектов-элементов управления.

28. Основные группы инструкций языка Visual Basic. Инструкция присваивания, арифметические операции.

29. Операции сравнения. Логические операции.

30. Использование инструкций IF и CASE для проверки условий.

31. Циклы типа For-Next.

32. Циклы типа Do-Loop с проверкой условий в начале и конце цикла.

33. Методы отладки приложений в VBA

6.2. Темы письменных работ

Лабораторные работы:

1. Системы счисления.

2. Арифметические операции в десятичных системах счисления.

3. Кодирование информации.

6.3. Фонд оценочных средств

ФОС является приложением к данной рабочей программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы для текущей аттестации.
2. Комплект лабораторных работ.
3. Комплект тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебник	СПб.: Питер, 2007
Л1.2	Забуга А. А.	Теоретические основы информатики: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2014
Л1.3	Храмцов П. Б., Брик С. А., Русак А. М., Сурин А. И.	Основы WEB-технологий: курс лекций	М.: ИНТУИТ.РУ "Интернет- Университет Информационных Технологий", 2003
Л1.4	Меняев М. Ф.	Эффективный самоучитель MS office XP: учеб. пособие	М.: Омега-Л, 2005
Л1.5	Олбрайт К., Василенко И. В.	Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA. Разработка систем поддержки принятия решений	М.: Издательский дом "Вильямс", 2005
Л1.6	Трофимов В. В., Павловская Т. А., Трофимов В. В.	Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2020

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Акулов О. А., Медведев Н. В.	Информатика. Базовый курс: учебник	М.: Омега-Л, 2008
Л2.2	Рудикова Л. В.	Microsoft Office для студента	СПб.: БХВ-Петербург, 2005
Л2.3	Каймин В. А.	Информатика: учебник	М.: ИНФРА-М, 2008
Л2.4	Дунаев В. В.	Web-программирование для всех	СПб.: БХВ-Петербург, 2008

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Графический он-лайн редактор диаграмм и блок-схем
Э2	Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01169-0 (РИОР), ISBN 978-5-16-006484-0 (ИНФРА-М). - Текст : электронный.
Э3	Кузин, А. В. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / Кузин А.В., Чумакова Е.В. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-024-5. - Текст : электронный.
Э4	Малышева, Е.Н. Web-технологии : учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», 46.03.20 «Документоведение и архивоведение», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / Е.Н. Малышева. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-8154-0449-6. - Текст : электронный.
Э5	Лавлинский, В. В. WEB-инжиниринг: Учебное пособие / Лавлинский В.В., Табаков Ю.Г. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 268 с. - Текст : электронный.

Э6	Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (VBA) : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/949045. - ISBN 978-5-16-013667-7. - Текст : электронный.
Э7	Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии : учебное пособие / Г. В. Калабухова, В. М. Титов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0916-4. - Текст : электронный.
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.3	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	специализированная мебель:
8.2	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.3	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.4	стул для преподавателя – 1 шт.;
8.5	стол компьютерный – 20 шт.;
8.6	стул офисный – 20 шт.
8.7	технические средства обучения:
8.8	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
8.9	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 21 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
Текущая аттестация студентов производится лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах: • тестирование; • выполнение лабораторных работ; • защита лабораторных работ; • отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов по лабораторным работам и письменных домашних заданий. Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме теста (включает в себя ответы на теоретические вопросы.) Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов работе на компьютере, получение навыков применения современных информационных технологий для решения различных профессиональных задач. Следует заметить, что в связи с динамичностью выпуска новых программных средств производителями программного обеспечения комплект лабораторных работ следует обновлять не реже, чем один раз в 2-3 учебных года. По окончании изучения каждого блока лабораторных работ проводятся контрольные вопросы. Усвоение материала лекционного курса сопровождается текущими контрольными работами и тестами.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки «хорошо» и «отлично».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «АнГТУ», АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истоминна

« 5 » июля 2023 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Программирование и алгоритмизация рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 102
самостоятельная 245
часов на контроль 13

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1
курсовые проекты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

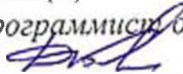
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	161	161	84	84	245	245
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	216	216	144	144	360	360

Программу составил(и):
к.тн, доц., Кулакова И.М.



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела разработки ИС, ООО "Озон-технологии", Бородин Д. К.



Рабочая программа дисциплины

Программирование и алгоритмизация

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Овладение методологией проектирования программных алгоритмов при решении стандартных задач профессиональной деятельности и реализации их на языке программирования.
1.2	Формирование у студентов основных и важнейших представлений о применяемых в программировании (и информатике) структурах данных, их спецификации и реализации, алгоритмах обработки данных и анализа этих алгоритмов, взаимосвязь алгоритмов и структур данных.

2. ЗАДАЧИ	
2.1	изучение принципов и методологии построения алгоритмов программных систем;
2.2	изучение синтаксиса и семантики языков программирования;
2.3	изучение простых и сложных типов данных и способов их хранения и представления;
2.4	изучение принципов структурного программирования;
2.5	изучение принципов модульного программирования;
2.6	изучение основных структур данных, их спецификации и реализации;
2.7	алгоритмах обработки данных и анализа этих алгоритмов.
2.8	Рассмотрение: способов записи алгоритма; стандартных типов данных; представления основных структур программирования; динамических структур данных.
2.9	Приобретение знаний: о сетевых алгоритмах; о рекурсивных алгоритмах; об алгоритмах поиска; об алгоритмах хеширования о численных методах вычислений.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.26.02
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Интернет-технологии
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.2	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.3	Вычислительная математика
3.2.4	Объектно-ориентированное программирование
3.2.5	Серверное программирование
3.2.6	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2.7	Проектирование информационных систем
3.2.8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.9	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.10	Вычислительная математика
3.2.11	Объектно-ориентированное программирование
3.2.12	Серверное программирование
3.2.13	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2.14	Проектирование информационных систем

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Знания обширные, системные.
Уровень 3	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Сформированы только базовые структуры знаний. Слабо знает, плохо описывает.

Уметь:

Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер

Владеть:

Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Знать:

Уровень 1	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Знания обширные, системные.
Уровень 3	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Сформированы только базовые структуры знаний. Слабо знает, плохо описывает.

Уметь:

Уровень 1	применять языки программирования и работы с базами данных, современные

	программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования, принципы и методологию построения алгоритмов программных систем; принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования; представление основных структур программирования; динамические структуры данных; сетевые алгоритмы; рекурсивные алгоритмы; алгоритмы поиска; алгоритмы хеширования.
4.2	Уметь:
4.2.1	проектировать простые программные алгоритмы при решении задач профессиональной деятельности
4.2.2	реализовывать алгоритмы с помощью современных средств программирования и информационно-коммуникационных технологий
4.2.3	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования при решении задач профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования						

1.1	Основные понятия и определения. Типы и методы алгоритмирования. Методология программирования /Тема/						
	Основные понятия и определения. Типы и методы алгоритмирования. Формы записи алгоритмов. Блок-схемы. Базовые структуры алгоритмов: линейная, ветвление, циклы. Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов; классификация языков программирования высокого уровня. Проектирование программных алгоритмов (основные принципы и подходы). Структурное программирование, модульное программирование. /Лек/	1	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Разработка алгоритма решения математической задачи в виде текстового описания и блок-схемы /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	20	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	Раздел 2. Язык программирования C++						
2.1	Введение в язык C++. Базовые алгоритмические конструкции /Тема/						
	Алфавит, лексемы, разделители. Ключевые слова. Идентификаторы. Константы и переменные. Понятие типа данных. Целые типы данных. Вещественные типы данных. Логический тип данных. Операторы описания и определения переменных. Преобразование типов. Знаки операций. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Приоритет операций. Структура программы на языке C++. Форматированный ввод и вывод данных. Особенности ввода и вывода символов и строк. /Лек/	1	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Программирование алгоритмической структуры следования (линейной). /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	12	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

Программирование разветвленных алгоритмов. Условный оператор. Условная операция. Оператор выбора. Препроцессорные средства. Директива #include. Директива #define. Директивы условной компиляции. Макроподстановки с параметрами. Прагмы. /Лек/	1	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Алгоритмизация и программирование условных алгоритмов. /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Алгоритмизация и программирование сложных условий. /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	12	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла с предусловием while. Оператор цикла с постусловием do while. Оператор цикла for. Решение задач с использованием операторов цикла. /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Программирование циклических алгоритмов /Лаб/	1	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	26	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
2.2	Структуры данных /Тема/						
	Память адреса указателя. Организация памяти Хранение переменных в памяти. Указатели Объявление Инициализация. Операции взятия адреса и разыменования. Арифметические операции с указателями. Выделение динамической памяти Операторы new и delete. Ссылки. /Лек/	1	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Программирование алгоритмов работы с памятью /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	12	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Одномерные массивы. Понятие одномерного массива. Работа с одномерными массивами. Поиск максимального (минимального) элемента в массиве и определение его индекса. Решение задач с использованием одномерных массивов. Динамические одномерные массивы. Массивы указателей. /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Программирование статических и динамических массивов. Работа с одномерными массивами. /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	12	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

Двумерные массивы (матрицы) Понятие матрицы (двумерного массива). Формирование матриц и вывод их на экран Работа с матрицами. Поиск максимального (минимального) элемента матрицы и определение его координат (индексов). Формирование одномерных массивов из элементов матриц. Представление двумерного массива. Представление статического двумерного массива. Динамические двумерные массивы. /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Программирование статических и динамических массивов. Работа с матрицами. Типовые алгоритмы обработки матриц. /Лаб/	1	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Работа со строками. Функции работы со строками. Работа со строками как с массивом символов. Стандартные функции обработки строк. /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Программирование алгоритмов работы со строками /Лаб/	1	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	12	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Типы данных, вводимые пользователем. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum). Структуры (struct). Объединения (union) /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Прогораммирование алгоритмов с использованием пользовательских типов данных /Лаб/	1	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	20	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
2.3	Подпрограммы /Тема/						

Функции. Определение функции Объявление (прототип). функции. Формальные и фактические параметры. Передача по значению. Передача по ссылке. Передача по указателю. Использование одномерных массивов в качестве параметров. Использование двумерных массивов в качестве параметров. /Лек/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Программирование задач с использованием подпрограмм. /Лаб/	1	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку: стандарты на разработку прикладных программных средств; документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. /Ср/	1	10	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
Локальные и глобальные переменные. Видимость переменных. Время жизни переменной. Модификаторы переменных. Функции с переменным числом параметров. Рекурсивные функции. Перегрузка функций /Лек/	1	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	Разработка рекурсивных алгоритмов. Анализ и трассировка рекурсивных вызовов подпрограмм. /Лаб/	1	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/	1	25	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Подготовка и сдача зачёта /Зачёт/	1	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
2.4	Файлы /Тема/						
	Потоковый ввод/вывод файлов. Работа с текстовыми файлами. Запись/чтение стандартных типов данных Запись/чтение пользовательских типов данных Примеры программ работы с файлами. Признак конца файла. Чтение и запись в файл стандартных типов данных Чтение и запись в файл пользовательских типов данных. Произвольный доступ к элементам файлов. /Лек/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	Программирование задач, использующих текстовые файлы. /Лаб/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Работа с двоичными файлами. Запись стандартных типов данных в двоичные файлы. Чтение стандартных типов данных из двоичных файлов. Запись и чтение пользовательских типов данных в двоичные файлы. /Лек/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Программирование задач, использующих двоичные файлы. /Лаб/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/	2	5	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
2.5	Потоковый ввод/вывод /Тема/						
	Пространство имен. Понятие потока. Классы потоков Иерархия классов потоков. Класс консольных потоков Объекты cin и cout. Ввод/вывод стандартных типов данных. Ввод/вывод пользовательских типов данных /Лек/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	

	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/	2	5	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
2.6	Обработка исключений /Тема/						
	Конструкция try — catch. Программирование блоков catch /Лек/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Программирование задач с обработчиками исключительных ситуаций. /Лаб/	2	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным и практическим работам. /Ср/	2	6	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э11 Э12	0	
	Раздел 3. Структуры хранения данных						
3.1	Идентификация объектов /Тема/						

	Именованiе. Указание: Понятие указателя, действия над указателями, связывание идентификатора объекта с его элементом хранения. Понятие “времени жизни” объекта. Классы памяти: Статическая память, автоматическая память, динамическая память. /Лек/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантов задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	10	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12	0	
3.2	Динамические структуры данных /Тема/						
	Метод вычисляемого и хранимого адреса. Последовательная и связанная организация памяти. Понятие динамической структуры данных. /Лек/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантов задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	10	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12	0	
3.3	Линейные динамические структуры /Тема/						

	Списки. Основные виды списков. Список переменного размера. Неупорядоченные списки. Связные списки. Добавление элементов к связному списку. /Лек/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10 Э11 Э12	0	
	Разработка программ на основе динамических структур: списков и стеков. /Лаб/	2	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	8	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
3.4	Иерархические нелинейные структуры данных. /Тема/						
	Деревья общего вида. Бинарные деревья. Представления деревьев: Полные узлы, списки дочерних узлов, полные деревья, представление нумерацией связей. Представление деревьев на статической и динамической памяти. Обход дерева. /Лек/	2	2	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	

	Разработка программ на основе динамических структур: деревьяев. /Лаб/	2	6	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	8	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	Раздел 4. Алгоритмы обработки данных						
4.1	Алгоритмы /Тема/						
	Анализ скорости выполнения алгоритмов: Пространство – время. Оценка с точностью до порядка. Поиск сложных частей алгоритма. Сложность рекурсивных алгоритмов. Многократная рекурсия. Косвенная рекурсия. Требования рекурсивных алгоритмов к объему памяти. Наихудший и усредненный случай. Часто встречающиеся функции оценки порядка сложности: логарифмы. /Лек/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	8	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	

4.2	Рекурсия /Тема/						
	Итерация и рекурсия в программировании. Понятие рекурсии Итеративная и рекурсивная схема организации вычислительного процесса. Виды рекурсивных структур данных Арифметические выражения Динамические линейные структуры данных: списки Иерархические линейные структуры данных: наборы. Рекурсивное вычисление факториалов Анализ времени выполнения программы Рекурсивное вычисление НОД /Лек/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	Разработка программ реализующих рекурсивные алгоритмы. /Лаб/	2	6	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	8	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
4.3	Сортировка /Тема/						

	Общие соображения Таблицы указателей. Объединение и сжатие ключей. Сортировка выбором. Рандомизация. Сортировка вставкой. Пузырьковая сортировка Вставка в связанных списках. Быстрая сортировка. Сортировка слиянием. Пирамидальная сортировка: Пирамиды, Приоритетные очереди, Алгоритм пирамидальной сортировки. Сортировка подсчетом. Блочная сортировка: Блочная сортировка с применением связанного списка, Блочная сортировка на основе массива. /Пок/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	Разработка программ реализующих алгоритмы сортировки. /Лаб/	2	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	8	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
4.4	Поиск /Тема/						

	Поиск методом полного перебора. Поиск в упорядоченных списках. Поиск в связных списках. Двоичный поиск. Интерполяционный поиск. Следящий поиск. Интерполяционный следящий поиск. /Лек/	2	1	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	Разработка программ реализующих алгоритмы поиска. /Лаб/	2	6	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	8	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	Подготовка и защита курсового проекта /КП/	2	5	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	
	Сдача экзамена /Экзамен/	2	4	ОПК-8 ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету. Семестр 1

1. Основные понятия и определения: алгоритм, программа, алгоритмизация, программирование
2. Общие требования, предъявляемые к алгоритмам
3. Методология алгоритмирования: понятие структурированного и неструктурированного алгоритма, нисходящий и восходящий метод алгоритмирования
4. Понятие о языках программирования высокого уровня. Классификация языков программирования.
5. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, наследование, полиморфизм, инкапсуляция.
6. Основные этапы разработки программ.
6. Способы описания алгоритмов: словесное описание, псевдокод, блок-схема
7. Графические элементы блок-схем: внешний вид и назначение основных элементов
8. Структура проекта.
9. Описание переменных. Алфавит языка. Арифметические знаки операций. Знаки отношения. Знаки логических операций.
10. Типы данных вещественный, целочисленный, строковый, временной. Описание типов данных.
11. Среда разработки Visual Studio. Основные инструменты и панели. Назначение
12. Поточковый ввод/вывод
13. Работа с файлами.
14. Организация ввода-вывода простых типов данных.
15. Функции преобразования типов данных.
16. Создание функций, определяемых пользователем. Оператор function
17. Базовая линейная алгоритмическая структура. Операторы. Операторы присваивания. Составной оператор.
18. Базовая структура «ветвление»: основные типы.
19. Базовая структура «цикл со счетчиком»: описание, синтаксис
20. Базовая структура «цикл с предусловием»: описание, синтаксис
21. Базовая структура «цикл с постусловием»: описание, синтаксис
22. Вложенные циклы: правила оформления
23. Работа с табличными данными.
24. Статические и динамические массивы: особенности и отличия, правила синтаксиса
25. Одномерные массивы. Алгоритмы поиска наибольшего (наименьшего) значения последовательности. Линейный поиск.
26. Одномерные массивы. Алгоритмы поиска элемента (-тов) по заданному условию.
27. Одномерные массивы. Алгоритмы сортировки массива по возрастанию (убыванию). Метод выбора. Метод обмена
28. Многомерные массивы. Особенности ввода-вывода данных. Алгоритмы обработки массивов по заданному условию
29. Обработка исключительных ситуаций.

Вопросы к зачету. Семестр 2.

Вопросы к зачету

1. Анализ скорости выполнения алгоритмов.
2. Именованное указание: Понятие указателя, действия над указателями, свя-зывание идентификатора объекта с его элементом хранения
3. Классы памяти: Статическая память, автоматическая память, динамическая память
4. Динамические структуры данных
5. Линейные динамические структуры: Списки
6. Линейные динамические структуры: Стеки. Стеки на связных списках.
7. Линейные динамические структуры: Очереди. Циклические очереди. Очереди на основе

8. Линейные динамические структуры: Массивы. Треугольные массивы: диагональные элементы. Нерегулярные массивы: прямая звезда, нерегулярные связные списки. Разреженные массивы. Очень разреженные массивы. Индексирование массива
9. Иерархические нелинейные структуры данных. Деревья
10. Упорядоченные деревья: Добавление элементов, удаление элементов, обход упорядоченных деревьев.
11. Деревья со ссылками. Работа с деревьями со ссылками
12. Сбалансированные деревья. Сбалансированность дерева.
13. Деревья решений
14. Пирамидальная сортировка
15. Блочная сортировка
16. Алгоритмы поиска
17. Итерация и рекурсия в программировании Понятие рекурсии Итеративная и рекурсивная схема организации вычислительного процесса.
18. Виды рекурсивных структур данных Арифметические выражения Динамические линейные структуры данных: списки Иерархические линейные структуры данных: наборы
19. Опасности рекурсии Бесконечная рекурсия Потери памяти Необоснованное применение рекурсии Когда нужно использовать рекурсию
20. Сортировка. Общие соображения Таблицы указателей Объединение и сжатие ключей. Сортировка выбором
21. Рандомизация. Сортировка вставкой
22. Пузырьковая сортировка Вставка в связных списках
23. Быстрая сортировка. Сортировка слиянием

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Приведен в отдельном документе.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам. Контрольные вопросы для самоподготовки. Итоговый тест.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Павловская Т. А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник	СПб.: Питер, 2006
Л1.2	Истомин Е. П., Неклюдов С. Ю., Романченко В. И.	Информатика и программирование: учебник	СПб.: ООО "Андреевский издательский дом", 2006
Л1.3	Хабибуллин И. Ш.	Программирование на языке высокого уровня С/С++: учеб. пособие	СПб.: БХВ-Петербург, 2006
Л1.4	Иванова Г. С.	Программирование: учебник	М.: КНОРУС, 2014
Л1.5	Мясникова Н. А.	Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие	М.: КНОРУС, 2018

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фридман А. Л.	Объектно-ориентированное программирование на языке СИ++	М.: Горячая линия-Телеком, 2001
Л2.2	Архангельский А. Я.	Функции С++, С++ Builder 5, API Windows: справочное пособие	М.: Издательство БИНОМ, 2000

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Паппас К., Мюррей У.	Полное руководство по Visual C++	Минск: ООО "Попурри", 1998
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Асламова В. С., Елькина И. М.	Основы алгоритмизации и программирования: учебно-методическое пособие для студентов факультета технической кибернетики	Ангарск: АГТА, 2003
Л3.2	Засухина О. А.	Программирование: метод. указ. и варианты по выполнению лабораторных работ	Ангарск: АГТА, 2014
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 144 с. — (Высшее образование). - ISBN 978- 5-00091-066-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007488 . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Царев, Р. Ю. Программирование на языке Си : учеб. пособие / Р. Ю. Царев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-7638-3006-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/510946 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Немцова, Т. И. Программирование на языке C++: Учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с.: ил.; + CD-ROM. - (Проф. обр.). (п, cd rom)ISBN 978-5-8199-0492-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/244875 . – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Задачник-практикум по основам программирования: учебное пособие / Амелина Н.И., Невская Е.С., Русанова Я.М. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 192 с.ISBN 978-5- 9275-0704-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/553143). – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Введение в основы программирования на C / Ю.А. Костиков, А.В. Мокряков, В.Ю. Павлов и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 32 с.ISBN 978-5-16-103253-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515180 – Режим доступа: по подписке.		
Э6	Русанова, Я. М. C++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования: учеб. пособие / Я. М. Русанова. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 200 с. - ISBN 978-5-9275-0749-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550811 . – Режим доступа: по подписке.		
Э7	Царев, Р. Ю. Алгоритмы и структуры данных (CDIO): Учебник / Царев Р.Ю., Прокопенко А.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 204 с.: ISBN 978-5-7638-3388-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967108 . – Режим доступа: по подписке.		
Э8	Засорин, С. В. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных. Лабораторный практикум: Учебное пособие / Засорин С.В., Ломтева О.А. - Москва :КУРС, 2018. - 384 с. (Бакалавриат) ISBN 978-5-907064-14-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/977719		
Э9	Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / В. Д. Колдаев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 296 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01264-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1054007 – Режим доступа: по подписке.		
Э10	Дроздов, С. Н. Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие / Дроздов С.Н. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2242-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991928 . – Режим доступа: по подписке.		

Э11	Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5- 00091-066-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222078 (дата обращения: 06.06.2022). – Режим
Э12	Гагарина, Л. Г. Основы программирования на языке С : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.Г. Дорогова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 269 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1035562. - ISBN 978-5-16-015470-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1907425 (дата обращения: 04.06.2022). – Режим доступа: по подписке.
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.3	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория 332 для проведения лабораторных и практических работ «Лаборатория организации Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительных систем»
8.2	специализированная мебель:
8.3	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.4	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.5	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.6	стол компьютерный – 25 шт.;
8.7	кресло офисное – 25 шт.
8.8	технические средства обучения:
8.9	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.10	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDD 4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 26 шт.
8.11	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	
Программа курса предполагает лекционные занятия, лабораторные работы и самостоятельную работу студентов. Формой итогового контроля являются зачёт и экзамен.	
Лекционный курс предполагает освоение студентами большого объема информации. Поэтому во время лекций требуется осуществлять постоянный контроль над пониманием материала и его усвоением. То есть, необходим диалог с аудиторией как способ общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет:	

- менять темп изложения с учетом особенности аудитории;
- удерживать внимание аудитории;
- привлекать аудиторию к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам занятия.

Контроль над усвоением материала и качеством домашней проработки материала предыдущей лекции можно осуществлять, используя пятиминутные контрольные задания или устные опросы. Во время лекционных занятий студент должен вести краткий конспект лекций. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. Обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторений пройденного материала, проверяя свои знания, умения, и навыки по контрольным вопросам.

Для подготовки к лабораторной работе студенту необходимо ознакомиться с темой работы, ходом ее выполнения и проработать теоретический материал, необходимый для ее выполнения. Перед началом работы студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. При неудовлетворительных ответах студент не допускается к проведению лабораторной работы, однако он должен оставаться в лаборатории и готовиться к ответу на контрольные вопросы повторно. При успешной повторной сдаче, если до конца занятия остается достаточное количество времени, преподаватель может допустить студента к выполнению работы, в противном случае студент выполняет работу в дополнительное время. После проведения лабораторной работы необходимо составить отчет. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, если отчет по ней принят преподавателем. Электронная копия отчета по лабораторной работе после защиты размещается в электронной информационно-образовательной среде вуза. Защита лабораторных работ происходит, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку пройденного лекционного материала;
- самостоятельное изучение теоретического материала, вынесенного преподавателем на самостоятельную проработку;
- оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите;
- подготовку к сдаче зачетов и экзамена.

Итоговой формой контроля является экзамен. Студент допускается к сдаче экзамена в случае выполнения и защиты всех лабораторных работ. Экзамен проводится в форме электронного тестирования через электронную образовательную среду вуза. При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. _____

«04» июля 2023 г.



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Базы данных и СУБД

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная 103

часов на контроль 9

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

курсовые проекты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе в форме практ. подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180



Программу составил(и):

доц., Засухина Ольга Александровна _____

Рецензент(ы):

ктн, программист отдела серверных разработок ООО "К12", Бородкин Дмитрий
Константинович _____

Рабочая программа дисциплины

Базы данных и СУБД

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.



Председатель УМС _____ ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков и профессиональных компетенций, позволяющих проектировать, разрабатывать и использовать реляционные базы данных различных предметных областей с использованием основных механизмов, методов разработки и администрирования систем управления базами данных.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Приобретение теоретических знаний по информационным системам и базам данных. Привитие устойчивых умений и навыков использования современных методов и средств создания и управления базами данных. Изучение состава и принципов построения баз данных и СУБД, изучение подходов к выбору СУБД.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.26.03	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Математическая логика и теория алгоритмов
3.1.2	Дискретная математика
3.1.3	Программирование
3.1.4	Технология программирования
3.1.5	Автоматизация управления жизненным циклом информационных продуктов
3.1.6	Информатика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Автоматизированные системы управления предприятием
3.2.2	Проектирование клиент/серверных систем
3.2.3	Защита информации
3.2.4	Проектирование интернет-приложений
3.2.5	Основы системного анализа и обработки больших данных

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Основные технологии хранения и обработки информации в информационных системах
Уровень 2	Современные технологии хранения и обработки информации в информационных системах различного масштаба
Уровень 3	современные перспективы и проблемы в области управления данными, методы анализа эффективности решений по управлению БД

Уметь:

Уровень 1	способен реализовать простую структуру базы данных
Уровень 2	умеет составить информационную модель данных, определить отношения между сущностями
Уровень 3	использовать современные подходы к проектированию информационных структур

Владеть:

Уровень 1	базовыми операциями по управлению данными в информационной структуре
Уровень 2	навыками проектирования, развертывания и администрирования баз данных

Уровень 3	навыками проектирования, развертывания и администрирования баз данных с использованием современных CASE-средств
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	основные программные продукты для управления базами данных и СУБД
Уровень 2	методики создания, архивирования, восстановления данных с использование программ для управления СУБД
Уровень 3	команды на языке SQL для управления состоянием данных и баз данных через командную консоль
Уметь:	
Уровень 1	формировать базовые запросы для управления данными
Уровень 2	конструировать сложные запросы для управления данными
Уровень 3	уметь оптимизировать запросы для управления данными
Владеть:	
Уровень 1	владеет основными навыками работы с технической документацией программных продуктов
Уровень 2	программным обеспечением для конструирования и выполнения SQL-запросов
Уровень 3	навыками работы в профилировщике СУБД
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	принципы построения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства;
4.1.2	архитектуру современных систем баз данных;
4.1.3	методы проектирования реляционных баз данных с использованием принципов нормализации;
4.1.4	методы инфологического проектирования баз данных, основные элементы моделей «сущность-связь»;
4.1.5	организацию физического хранения данных в базах данных;
4.1.6	язык структурированных запросов SQL;
4.1.7	особенности создания и использования программируемых объектов баз данных;
4.1.8	принципы обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий;
4.1.9	основные методы и средства защиты данных в базах данных.
4.2	Уметь:
4.2.1	обоснованно выбирать необходимые технологии для решения задач профессиональной деятельности;
4.2.2	выбирать современные технологии программирования для разработки баз данных;
4.2.3	проводить описание прикладных процессов, строить для предметной области ER-диаграмму и отображать ER-диаграмму в схему реляционной базы данных;
4.2.4	проводить нормализацию баз данных;
4.2.5	проектировать реляционные базы данных с использованием современных СУБД;
4.2.6	формировать запросы на языке реляционной алгебры;
4.2.7	формировать запросы на языке SQL;
4.2.8	использовать современные СУБД для ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения задач профессиональной деятельности;
4.2.9	применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
4.3	Владеть:

4.3.1	навыками выбора необходимых технологий для решения задач профессиональной деятельности;
4.3.2	навыками проектирования баз данных на основе нормализации отношений;
4.3.3	навыками разработки реляционных баз данных в среде современной СУБД;
4.3.4	современными программными средствами управления базами данных;
4.3.5	методами и средствами защиты данных в базах данных.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория Баз данных						
1.1	Направления развития баз данных /Тема/						
	Основные понятия теории БД. Направления развития баз данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Администрирование /Лаб /	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Классификация баз данных /Тема/						
	Классификация баз данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Организация хранения данных /Тема/						
	Организация хранения данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Логическая организация баз данных /Тема/						

	Логическая организация баз данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Физическая организация базы данных /Тема/						
	Физическая организация базы данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Инфологическое моделирование предметной области /Тема/						
	Инфологическое моделирование предметной области /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Проектирование реляционных баз данных /Тема/						
	Проектирование реляционных баз данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Целостность баз данных /Тема/						
	Целостность баз данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.9	Теория нормальных форм /Тема/						
	Теория нормальных форм /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение домашнего задания: Проектирование баз данных. Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. СУБД Microsoft SQL Server						
2.1	Администрирование /Тема/						
	Администрирование /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Администрирование /Лаб/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Создание баз данных /Тема/						
	Создание баз данных /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Создание баз данных /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Работа с таблицами /Тема/						
	Работа с таблицами /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Работа с таблицами /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.4	Работа с представлениями /Тема/						
	Работа с представлениями /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Работа с представлениями /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Работа с запросами /Тема/						
	Работа с запросами /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Работа с запросами /Лаб/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение домашнего задания: Запросы на выборку. Выполнение курсовой работы /Ср/	2	8	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.6	Хранимые процедуры /Тема/						

	Хранимые процедуры /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Хранимые процедуры /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение домашнего задания: Разработка баз данных в Microsoft SQL Server /Ср/	2	8	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Структурированный язык запросов SQL						
3.1	Типы данных /Тема/						
	Типы данных /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Оператор SELECT /Тема/						
	Оператор SELECT /Лек/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Оператор SELECT /Лаб/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	Выполнение домашнего задания: Запросы на выборку с условиями и сортировкой. Выполнение курсовой работы /Ср/	2	5	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	Вычисления /Тема/						
	Вычисления /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Вычисления /Лаб/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение домашнего задания: Запросы с вычислениями. Запросы групповыми операциями. Выполнение курсовой работы /Ср/	2	7	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.4	Сложные запросы. Добавление, удаление и изменение данных. Создание и модификация таблиц /Тема/						
	Сложные запросы. Добавление, удаление и изменение данных. Создание и модификация таблиц /Лек/	2	4	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Сложные запросы. Добавление, удаление и изменение данных. Создание и модификация таблиц /Лаб/	2	6	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

	Выполнение домашнего задания: Запросы на обновление, удаление, вставку. Запросы на создание таблиц и модификацию /Ср/	2	10	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Функции пользователя /Тема/						
	Функции пользователя /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Функции пользователя /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение домашнего задания: Запросы с использованием функций пользователя. Выполнение курсовой работы /Ср/	2	11	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	Транзакции /Тема/						
	Транзакции /Лек/	2	1	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Транзакции /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	10	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

3.7	Управление правами доступа /Тема/						
	Управление правами доступа /Лек/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Управление правами доступа /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Выполнение домашнего задания: Управление правами пользователями. Выполнение курсовой работы /Ср/	2	10	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Защита курсовой работы /КП/	2	2	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Экзамен по дисциплине с использованием тестовых технологий и ответы по билетам /Экзамен/	2	7	ОПК-2 ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

I. Теория Баз данных

1. Понятие базы данных. Способы создания базы данных. Основные объекты базы данных. Основные этапы развития баз данных. Понятие предметной области.
2. Технология проектирование логической структуры базы данных. Основные этапы.
3. СУБД. Основные компоненты СУБД. Настольные СУБД. Серверные СУБД.
4. Классификация моделей данных. Инфологическая модель «сущность-связь». Основные понятия, типы связей.
5. Построение диаграммы модели «сущность-связь».
6. Иерархическая модель данных: основные термины, операции над данными, недостатки модели.
7. Сетевая модель данных: основные термины, операции над данными, недостатки модели.
8. Реляционная модель данных: основные понятия, свойства отношений, ограничения

целостности.

9. Построение реляционной модели данных на основе модели «сущность-связь».
10. Нормализация таблиц. Функциональные зависимости. 1 и 2-я нормальные формы (при-мер).
11. Нормализация таблиц. 3-я нормальная форма, нормальная форма Бойса-Кодда (пример).
12. Нормализация таблиц. 4 и 5-я нормальные формы (пример).
13. Организация процессов обработки данных в БД. Обработка транзакций.
14. Безопасность и целостность баз данных.
15. Современные направления развития баз данных.
16. Методы защиты информации. Безопасность баз данных и привилегии

II. СУБД Microsoft SQL Server

17. Основные сведения об Microsoft SQL Server. Особенности использования Microsoft SQL Server
18. Архитектура Microsoft SQL Server. Базы данных и их свойства
19. Таблицы базы данных. Типы данных. Создание таблиц, ключей, индексов.
20. Построение диаграмм.
21. Создание представлений.
22. Основные методы защиты информации в БД

III. Структурированный язык запросов SQL

23. Основные понятия SQL. Общая характеристика. Стандарты SQL.
24. Структура операторов и базовые элементы языка.
25. Типы данных SQL.
26. Оператор выборки данных SELECT. Логические операторы.
27. Оператор WHERE. Условия поиска. Предикаты сравнения. Логические операторы.
28. Оператор GROUP BY. Назначение группировки.
29. Оператор HAVING. Назначение фильтра записей в группах.
30. Оператор ORDER BY. Назначение сортировки.
31. Итоговые функции.
32. Строковые функции.
33. Числовые функции.
34. Функции даты-времени.
35. Вычисляемые выражения.
36. Условные выражения с оператором CASE.
37. Подзапросы. Использование вложенных запросов.
38. Объединение, пересечение, вычитание наборов данных.
39. Операции соединения.
40. Добавление новых записей INSERT.
41. Удаление записей DELETE.
42. Изменение данных UPDATE.
43. Создание таблиц CREATE TABLE.
44. Удаление таблиц DROP TABLE.
45. Создание и использование представлений.

6.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ

1. Разработка базы данных «Строительные организации города»
2. Разработка базы данных «Библиотека»
3. Разработка базы данных «Агентство недвижимости»
4. Разработка базы данных «Коммерческие компьютерные курсы»
5. Разработка базы данных «Отдел кадров ВУЗа»
6. Разработка базы данных «Учет клиентов коммерческой фирмы»
7. Разработка базы данных «Салон красоты»
8. Разработка базы данных «Сеть ресторанов»

9. Разработка базы данных «Мобильная телефония»
10. Разработка базы данных «БД буфет. Снабжение, учёт продуктов, реализуемость»
11. Разработка базы данных «Жилищный фонд»
12. Разработка базы данных «Аптека»
13. Разработка базы данных «Сеть пиццерий»
14. Разработка базы данных «Служба занятости»
15. Разработка базы данных «Школа»
16. Разработка базы данных «Агентство по продаже недвижимости»
17. Разработка базы данных «Торговля канцелярскими товарами»
18. Разработка базы данных «Банк»
19. Разработка базы данных «Страны Европы»
20. Разработка базы данных «Больница»
21. Разработка базы данных «Футбольный менеджер»
22. Разработка базы данных «Компьютерные комплектующие»
23. Разработка базы данных «Расписание автобусов города»
24. Разработка базы данных «Железнодорожные перевозки»
25. Разработка базы данных «Жильцы ЖЭУ»
26. Разработка базы данных «Хлебопродукты»
27. Разработка базы данных «Мебельная фирма»
28. Разработка базы данных «Общежитие»
29. Разработка базы данных «Интернет соединение»
30. Разработка базы данных «СУБД и их характеристики»
31. Разработка базы данных «Туристическое агентство»
32. Разработка базы данных «Склад»
33. Разработка базы данных «Магазин»

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в отдельном документе.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам. Контрольные вопросы для самоподготовки. Итоговый тест. Курсовая работа.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Малыхина М. П.	Базы данных: основы, проектирование, использование	СПб.: БХВ-Петербург, 2006
Л1.2	Кузин А. В., Левонисова С. В.	Базы данных: учеб. пособие	М.: Академия, 2008

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Корнеев В. В., Гареев А. Ф., Васютин С. В., Райх В. В.	Базы данных. Интеллектуальная обработка информации	М.: Нолидж, 2000
Л2.2	Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г., Хомоненко А. Д.	Базы данных: учебник для вузов	СПб.: Корона принт, 2000
Л2.3	Глушаков С. В., Ломотько Д. В.	Базы данных: учебный курс	Харьков: "Фолио", 2000

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Засухина О. А.	Базы данных: метод. указ. и варианты по выполнению лабораторных работ	Ангарск: АГТА, 2014
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0394-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/652917 – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549 . - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/751611 – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-516-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019244 – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0718-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1001370 – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Кукарцев, В.В. Теория баз данных : учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3621-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032103 – Режим доступа: по подписке.		
Э6	Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. П. Култыгин. - Москва : МФПА, 2012. - 232 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0026-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/451114 – Режим доступа: по подписке.		
Э7	Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0517-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007949 – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft SQL Server Management Studio [Универсальная общественная лицензия GNU]		
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.3	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	КонсультантПлюс		
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.3	ИРБИС		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Лекции, лабораторные работы, практические работы: учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ.
8.2	Оборудование: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная). Мультимедийное оборудование Проектор NEC M350 XC с экраном Lumien 153*203–Компьютер-моноблок IRU Home T2105 21.5"Full HD i3 4160 – 18 шт.
8.3	Самостоятельная работа: читальный зал. Оборудование: корпусная мебель (столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb, LCD Acer v193HQ), LCD-телевизор

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Программа курса предполагает лекционные занятия, лабораторные, практические работы и самостоятельную работу студентов. Формой итогового контроля является экзамен и защищенная курсовая работа.

Лекционный курс предполагает освоение студентами большого объема информации. Поэтому во время лекций требуется осуществлять постоянный контроль над пониманием материала и его усвоением. То есть, необходим диалог с аудиторией как способ общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет:

- менять темп изложения с учетом особенности аудитории;
- удерживать внимание аудитории;
- привлекать аудиторию к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам занятия.

Контроль над усвоением материала и качеством домашней проработки материала предыдущей лекции можно осуществлять, используя пятиминутные контрольные задания или устные опросы. Во время лекционных занятий студент должен вести краткий конспект лекций. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. Обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторений пройденного материала, проверяя свои знания, умения, и навыки по контрольным вопросам.

Для подготовки к лабораторной работе студенту необходимо ознакомиться с темой работы, ходом ее выполнения и проработать теоретический материал, необходимый для ее выполнения. Перед началом работы студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. При неудовлетворительных ответах студент не допускается к проведению лабораторной работы, однако он должен оставаться в лаборатории и готовиться к ответу на контрольные вопросы повторно. При успешной повторной сдаче, если до конца занятия остается достаточное количество времени, преподаватель может допустить студента к выполнению работы, в противном случае студент выполняет работу в дополнительное время. После проведения лабораторной работы необходимо составить отчет. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, если отчет по ней принят преподавателем. Электронная копия отчета по лабораторной работе после защиты размещается в электронной информационно-образовательной среде вуза. Защита лабораторных работ происходит, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку пройденного лекционного материала;
- самостоятельное изучение теоретического материала, вынесенного преподавателем на самостоятельную проработку;
- оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку к сдаче экзамена.

Итоговой формой контроля является экзамен. Студент допускается к сдаче экзамена в случае

электронного тестирования через электронную образовательную среду вуза. При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Системы искусственного интеллекта рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная 125
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

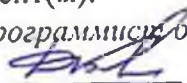
Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.тн, доц., Кулакова И.М.



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела разработки ИС, ООО "Озон-технологии", Бородин Д. К.



Рабочая программа дисциплины
Системы искусственного интеллекта

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буюкова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение методов анализа и обработки информации, компьютерного моделирования систем, проявляющих поведение, которое включает
1.2	автоматическое принятие решений, основанное на знаниях и рассуждениях.

2. ЗАДАЧИ

2.1	-приобретение студентами основных знаний и навыков в области систем искусственного интеллекта и их использовании.
2.2	-изучение методов представления знаний в системах искусственного интеллекта
2.3	-освоение практик использования систем искусственного интеллекта в задачах

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.26.04
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Введение в информационные технологии
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Архитектура ЭВМ и систем
3.2.2	Проектирование информационных систем

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Знать:

Уровень 1	алгоритмические языки программирования, принципы построения, состав, назначение нейронных сетей, особенности их функционирования;
Уровень 2	алгоритмические языки программирования, принципы построения, состав, назначение нейронных сетей, особенности их функционирования, топологии нейронных сетей и их применение для решения профессиональных задач;
Уровень 3	алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения, принципы построения, состав, назначение нейронных сетей, особенности их функционирования, топологии нейронных сетей и их применение для решения профессиональных задач

Уметь:

Уровень 1	составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования;
Уровень 2	составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы;
Уровень 3	составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

Владеть:

Уровень 1	языком программирования;
Уровень 2	языком программирования и навыками отладки;
Уровень 3	языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знать:

Уровень 1	классификацию программных средств
Уровень 2	классификацию программных средств и возможности их применения
Уровень 3	классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
Уметь:	
Уровень 1	находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства;
Уровень 2	находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи;
Уровень 3	находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
Владеть:	
Уровень 1	процессами использования информационных сервисов; навыками внедрения компонентов нейронных сетей в решение профессиональных задач.
Уровень 2	процессами использования информационных сервисов; навыками внедрения компонентов нейронных сетей в решение профессиональных задач; навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий.
Уровень 3	процессами использования информационных сервисов; навыками внедрения компонентов нейронных сетей в решение профессиональных задач; навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий; навыками разработки моделей экономических процессов; навыками применения методов моделирования; опытом использования современных программных средств моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:	
4.1.1	алгоритмические языки программирования;
4.1.2	операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения;
4.1.3	принципы построения, состав, назначение нейронных сетей;
4.1.4	особенности их функционирования;
4.1.5	топологии нейронных сетей и их применение для решения профессиональных задач;
4.1.6	классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач;
4.1.7	современные методы обработки данных.
4.2 Уметь:	
4.2.1	находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства;
4.2.2	выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.
4.3 Владеть:	
4.3.1	процессами использования информационных сервисов;

4.3.2	навыками внедрения компонентов нейронных сетей в решение профессиональных
4.3.3	навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий;
4.3.4	навыками разработки моделей экономических процессов;
4.3.5	навыками применения методов моделирования;
4.3.6	опытом использования современных программных средств моделирования.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Знаниевые технологии						
1.1	Представление знаний в интеллектуальных системах /Тема/						
	История развития систем искусственного интеллекта /Лек/	4	2	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Онтология и онтологические системы. Системы и средства представления онтологических знаний. /Лаб/	4	4	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Основные понятия и определения искусственного интеллекта /Лек/	4	2	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта /Лек/	4	2	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Изучение материала по теме /Ср/	4	20	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Подготовка лабораторных работ /Ср/	4	25	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Введение в нейронные сети						

2.1	Структура и принцип работы полносвязных нейронных сетей /Тема/						
	Структура нейронных сетей, полносвязные нейронные сети прямого распространение. Входной слой, скрытые слои, выходной слой. Принцип работы нейрона. Пороговая функция активации. /Лек/	4	2	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Разработка простейшей нейронной сети на Python. /Лаб/	4	4	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Изучение материала по теме /Ср/	4	20	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
2.2	Сверточные нейронные сети /Тема/						
	Как работают сверточные нейронные сети. /Лек/	4	2	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Делаем сверточную нейронную сеть в Keras. /Лек/	4	2	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Keras - обучение сети распознаванию рукописных цифр /Лаб/	4	8	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Как нейронная сеть распознает цифры /Лаб/	4	8	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

	Как нейронная сеть раскрашивает изображения /Лаб/	4	6	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Изучение материала по теме /Ср/	4	20	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Подготовка материалов к отчетам по лабораторным работам /Ср/	4	20	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
2.3	Рекуррентные нейронные сети /Тема/						
	Как рекуррентная нейронная сеть прогнозирует символы /Лек/	4	4	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Как работают RNN. Глубокие рекуррентные нейросети /Лек/	4	1	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
	Рекуррентные блоки GRU. Пример их реализации в задаче сентимент-анализа /Лаб/	4	4	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	/Зачёт/	4	4	ОПК-8 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

- 1 Математические, программные и аппаратные методы искусственного интеллекта.
- 2 Краткая история направления искусственный интеллект.
- 3 Нейро-бионическое и программно-прагматические направления искусственного интеллекта.
- 4 Использование интеллектуальных систем в прикладных областях
- 5 Данные и знания. Абстрактные типы данных. Внутренняя структура знаний. Отличие знаний от данных.
- 6 Представление знаний. Использование логических моделей для представления знаний.
- 7 Системы продукций и их свойства.
- 8 Семантические сети.
- 9 Понятие фрейма и сети фреймов
- 10 Базы знаний, основанные на системах продукций
- 11 Сетевые базы знаний.
- 12 Инженерия знаний.
- 13 Требования к знаниям, используемым в схемах дедуктивного типа.
- 14 Язык Пролог и вывод на знаниях
- 15 Экспертные системы. Составные части экспертной системы
- 16 Функциональные возможности и характеристики ЭС. Необходимость человека в контуре управления вместе с ЭС.
- 17 Области применения ЭС.
18. Нечеткие экспертные системы.
19. Организация системы объяснений при работе нечетких экспертных систем.
20. Применение нечетких экспертных систем.
21. Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте.
- 22 Искусственный нейрон.
23. Однослойные и многослойные искусственные нейронные сети.
- 24 Обучение искусственных нейронных сетей.
- 25 Персептроны. Алгоритм обучения персептрона.
- 26 Процедура обратного распространения.
27. Нечеткие рассуждения. Многозначная и нечетко-значная логики.
- 28 Основные схемы нечетких рассуждений.
- 29 Нечеткие логические регуляторы и их приложения.
- 30 Извлечение нечетких данных и знаний.

6.2. Темы письменных работ

- Примерные темы рефератов по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»:
- 1 Вычислительный интеллект и гибридные модели вычислений в ИИ
 - 2 Мягкие вычисления и их составляющие
 - 3 Нейро-нечеткие, генетико-нечеткие и нейро-генетические системы
 - 4 Основные понятия гибридных интеллектуальных систем, их классификация и перспективы развития
 - 5 Гибридные интеллектуальные системы с замещением функций
 - 6 Гибридные интеллектуальные системы, основанные на взаимодействии
 - 7 Полиморфные гибридные интеллектуальные системы
 - 8 Инструментальные средства для гибридных интеллектуальных систем.
 - 9 Методология построения гибридной модели слабо структурированной ситуации на основе интеграции нечеткой когнитивной модели и нечеткой иерархической модели представления слабо структурированной ситуации
 - 10 Согласование шкал факторов когнитивной модели и модели иерархии

6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается к программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

Указания к выполнению лабораторных работ, контрольные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федоров Д. Ю.	Программирование на языке высокого уровня Python: учеб. пособие для прикладного	М.: Юрайт, 2019
Л1.2	Любанович Б.	Простой Python. Современный стиль программирования	СПб.: Питер, 2019
Л1.3	Васильев А. Н.	Программирование на Python в примерах и задачах	М.: ЭКСМО, 2021
Л1.4	МакГрат, Райтман М. А.	Программирование на Python для начинающих	М.: ЭКСМО, 2020
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ясницкий Л. Н.	Введение в искусственный интеллект: учеб. пособие	М.: Академия, 2005
Л2.2	Галушкин А. И., Цыпкин Я. З.	Нейронные сети: история развития теории	М.: Радиотехника, 2001
Л2.3	Рассел С., Норвиг П., Птицын К. А.	Искусственный интеллект: современный подход	М.: ООО ИД Вильямс, 2015
Л2.4	Галушкин А. И., Цыпкин Я. З.	Нейронные сети: история развития теории	М.: Радиотехника, 2001
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1900587 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893910 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Вирсански, Э. Генетические алгоритмы на Python : практическое пособие / Э. Вирсански ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-97060-857-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1210703 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cb5ca35aaa7f5.89424805. - ISBN 978- 5-16-016971-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915716 (дата обращения: 12.08.2022). – Режим		
Э5	Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021662 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.		

Э6	Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-наДону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-2648-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021664 (дата обращения: 16.01.2023). – Режим доступа: по подписке.
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.3	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.4	Python [Python Software Foundation License]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
7.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Занятия проводятся в форме:
8.2	прослушивания лекций,
8.3	обсуждения различных вопросов на семинарах и решение задач на практических занятиях
8.4	выполнения индивидуальных заданий
8.5	тематические выступления студентов с презентациями по выбранным разделам изучаемой дисциплины.
8.6	самостоятельной работы.
8.7	При проведении лекций и лабораторных занятий используется аудитория, оборудованная
8.8	проектором для отображения презентаций и доской.
8.9	При проведении лабораторных занятий используется дисплейный класс с установленным соответствующим ПО, необходим компьютер с установленным на нем ПО для демонстрации презентаций, аудитория должна быть оборудована доской.
8.10	Для проведения занятий используются дисплейные классы кафедры ВМК.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.



Н.В. Истомина

«07» июля 2023 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 85
самостоятельная 181
часов на контроль 22

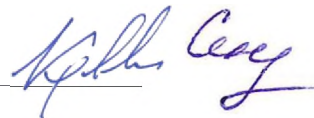
Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	17	17	51	51
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	51	51	34	34	85	85
Контактная работа	51	51	34	34	85	85
Сам. работа	89	89	92	92	181	181
Часы на контроль	4	4	18	18	22	22
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

к.тн, доц., Сенотова С.А.; к.тн, зав.каф., Кривов М.В.



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела разработок ИС ООО "Озон технологии", Бородин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

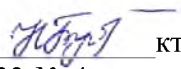
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов объектно-ориентированного мышления, изучение объектно-ориентированной методологии программирования, изучение ключевых понятий объектно-ориентированного программирования. Объектная методология предполагает рассматривать предметную область и проектировать программную систему как совокупность взаимодействующих друг с другом объектов.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- подготовить студентов к междисциплинарным научным исследованиям для решения задач, связанных с анализом, прогнозированием, моделированием и созданием информационных процессов, технологий в рамках профессионально-ориентированных информационных систем;
2.2	- подготовить студентов к автоматизированному решению прикладных задач; созданию новых конкурентоспособных информационных технологий и систем;
2.3	- подготовить студентов к информационному обеспечению прикладных процессов; внедрению, адаптации, настройке и интеграции проектных решений по созданию ИС, сопровождению и эксплуатации современных ИС.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.26.05	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» студент должен:
3.1.2	Знать: основы информатики; основы разработки программного обеспечения;
3.1.3	Уметь: уметь работать в среде современных операционных систем; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; программировать на одном из алгоритмических языков;
3.1.4	Владеть: основами алгоритмизации.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Интернет-технологии
3.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знать:

Уметь:	
Владеть:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1 Знать:	
4.1.1	- теоретические основы объектно-ориентированного программирования;
4.1.2	- программные платформы для разработки и выполнения программ с помощью объектно-ориентированного программирования;
4.1.3	- технологию разработки программ на объектно-ориентированных языках программирования.
4.2 Уметь:	
4.2.1	- разрабатывать объектно-ориентированные модели прикладных программ;
4.2.2	- разрабатывать объектно-ориентированные программы;
4.2.3	- выполнять отладку и тестирование прикладных программ.
4.3 Владеть:	
4.3.1	- интегрированной средой разработки программных систем с помощью среды разработки.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы объектно-ориентированной парадигмы программирования						
1.1	Базовые принципы объектно-ориентированного программирования /Тема/			<все>			
	Объектно-ориентированное проектирование сложных программных систем. Общие сведения об ООП. Поля. Константы. Методы. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Языковые конструкции Java для работы с классами и объектами. Разграничение доступа к данным. Способы создания объектов и доступа к элементам. Примеры использования классов и объектов. /Лек/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Исследование основных языковых конструкций языка программирования Java	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	

	Синтаксис определения и использования конструктора и деструктора. Конструктор по умолчанию. Правило Трех. Поля и методы в памяти. Статические поля класса. Константные методы и константные объекты. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Изучение методов проектирования классов. Конструкторы и деструкторы /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Общее и частное наследование. Полиморфизм включения и параметрический полиморфизм. Абстрактные классы, примеры их использования. Чистые виртуальные функции – объявление и использование. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Практика применения наследования классов. Исследование полиморфизма /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Исследование полиморфизма /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Шаблон функции – универсальный алгоритм. Вызов шаблонной функции. Специализация шаблонов. Выведение типов. Шаблон класса – универсальный контейнер /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Построение шаблонных классов. Разработка кода на основе шаблонов /Лаб/	3	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	

	Общие принципы обработки исключений. Генерация (выброс) исключения, контролируемый блок кода, обработчик исключения /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э3	0	
	Построение приложений с контролем исключительных ситуаций /Лаб/	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Модульность и обобщенное программирование на Java /Лек/	3	2			0	
	Организация пакетов стандартной библиотеки Java. Пакеты java и javax. /Лек/	3	2			0	
	Изучение материалов лекций, чтение дополнительной литературы, изучение методических указания к заданию, использование справочными ресурсами сети Интернет /Ср/	3	64		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Использование пакетов и стандартных библиотек /Лаб/	3	8		Л1.2Л3.1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Сдача зачета /Зачёт/	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Прикладное программирования Java						
2.1	Графический интерфейс /Тема/			ОПК-8 ОПК-9			
	Разработка графических интерфейсов пользователя средствами JDK. Графическая подсистема Java. Классы AWT и Swing. /Лек/	4	6		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Разработка графических интерфейсов пользователя /Лаб/	4	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	

	Изучение материалов лекций, чтение дополнительной литературы, изучение методических указаний к заданию, использование справочными ресурсами сети Интернет /Ср/	4	80		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Многопоточное программирование на Java. Параллелизм. /Лек/	4	2			0	
	Изучение методики проектирования многопоточного приложения /Лаб/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	4	12		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Ввод/вывод данных /Тема/			ОПК-8 ОПК-9			
	Поточная модель организации I/O в Java. Классы InputStream и OutputStream /Лек/	4	2		Л1.2Л3.1	0	
	Разработка многопоточных приложений /Лаб/	4	5			0	
2.3	Основы работы с сетью в Internet /Тема/			ОПК-8 ОПК-9			
	Пакет Java.Net. Сокеты. Жизненный цикл сокета. Работа с протоколом HTTP и класс URL. /Лек/	4	4		Л1.2	0	
2.4	Модель безопасности Java /Тема/			<все>			
	Модель безопасности Java, Программирование распределенных приложений. /Лек/	4	3		Л1.2	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация						
3.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/			<все>			
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20		Л3.1	0	
	Экзамен /Экзамен/	4	18		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов на зачет

- 1) Цикл разработки программных средств с использованием Java.
- 2) Минимальный комплект для разработки программ на Java.
- 3) Средства разработки и системные требования.
- 4) Основные технические возможности NetBeans.
- 5) Переменные, константы, область видимости Java.
- 6) Примитивные типы данных.
- 7) Ссылочные типы данных.
- 8) Логические операторы.
- 9) Арифметические операторы.
- 10) Преобразования типов. Оболочечные классы.
- 11) Класс Math.
- 12) Сложные типы данных. Массивы.
- 13) Сложные типы данных. Строки.
- 14) Управляющие конструкции. Оператор If, Switch.
- 15) Операторы цикла.
- 16) Операторы перехода.
- 17) Основные принципы ООП. Инкапсуляция.
- 18) Основные принципы ООП. Наследование.
- 19) Основные принципы ООП. Полиморфизм.
- 20) Понятие объекта и работа с ним.
- 21) Типы отношений между классами. Агрегация, ассоциация.
- 22) Достоинства и недостатки ООП.
- 23) Класс. Описание полей класса. New.
- 24) Описание методов класса. Модификаторы доступа.
- 25) Конструкторы.
- 26) Ссылка This. Перегрузка методов.
- 27) Наследование. Super. Замещение методов (override).
- 28) Динамическое назначение методов.
- 29) Ввод вывод в Java.

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

ФОС является приложением к данной рабочей программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы для текущей аттестации.
2. Комплект лабораторных работ.
3. Комплект тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Павловская Т. А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник	СПб.: Питер, 2006
Л1.2	Иванова Г. С.	Программирование: учебник	М.: КНОРУС, 2014

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Баженова И. Ю.	Visual Studio 98. Visual C++ 6.0. Уроки программирования	М.: Диалог-Мифи, 1999
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Фридман А. Л.	Построение Интернет-приложений на языке JAVA: практич. курс	М.: Горячая линия-Телеком, 2002
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный.		
Э2	Особенности языка C# 5.0 .NET FRAMEWORK 4.5 : методческое пособие / Ю. А. Костиков, А. В. Мокряков, В. Ю. Павлов [и др.]. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 38 с. - ISBN 978-5-16-103256-5. - Текст : электронный.		
Э3	Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-458-8. - Текст : электронный.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Специализированная мебель:
8.2	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.3	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.4	стул для преподавателя – 1 шт.;
8.5	стол компьютерный – 20 шт.;
8.6	стул офисный – 20 шт.
8.7	
8.8	Технические средства обучения:
8.9	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
8.10	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 21 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
Лекционные занятия на курсе проводятся с использованием мультимедийного проектора и в сопровождении с презентациями в формате Power Point, а также с демонстрациями исходного кода и работы программ в среде разработки Jet Brains IntelliJ IDEA, в том числе с использованием отладчика. В процессе лекции студентам предлагаются вопросы для коллективного обсуждения и анализа, студенты имеют возможность активно задавать вопросы. Продуктивной является форма анализа в посылке «Как бы сделал я если бы разрабатывал язык и компилятор». Лабораторные занятия проходят в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами с установленными средами разработки для Java. Допускается использование

студентами собственных ноутбуков.

Во время лабораторных занятий студенты совместно с преподавателем разбирают вопросы по теме курса и занятия, прорабатывают методику решения практических заданий (сформулированных в форме задач на разработку программ на языке Java), решают лабораторные задания путем разработки программ в процессе самоподготовки. По заданию студенты сдают и защищают разработанные программы преподавателю.

В процессе самостоятельной подготовки студенты готовятся к экзамену и имеют возможность задавать вопросы во время предэкзаменационной консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы студентов, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии.

Текущая аттестация студентов производится лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов по лабораторным работам.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме теста (включает в себя ответы на теоретические вопросы.)

Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов работе на компьютере, получение навыков применения современных информационных технологий для решения различных профессиональных задач. Следует заметить, что в связи с динамичностью выпуска новых программных средств производителями программного обеспечения комплект лабораторных работ следует обновлять не реже, чем один раз в 2-3 учебных года.

По окончании изучения каждого блока лабораторных работ проводятся контрольные вопросы.

Усвоение материала лекционного курса сопровождается текущими контрольными работами и тестами.

К зачету и экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» июля 2023 г.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**
Серверное программирование
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная 125
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.тн, зав.каф., Кривов М.В.



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела "Озон Групп", Бородкин Д.Ю.



Рабочая программа дисциплины
Серверное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 02.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование навыков системного программирования сетевых интерфейсов, работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов, а также формирование у обучающихся мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	приобретение умений и навыков в области программирования для платформы сетевого стека операционных систем;
2.2	изучение принципов функционирования сетевых сокетов и сетевых интерфейсов;
2.3	освоение практики разработки сетевых приложений;
2.4	изучение стандартов оформления кода и программной документации;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.26.06
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Введение в информационные технологии
3.1.2	Программирование и алгоритмизация
3.1.3	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.4	Введение в информационные технологии
3.1.5	Программирование и алгоритмизация
3.1.6	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Сети и телекоммуникации
3.2.2	Веб-программирование
3.2.3	Сети и телекоммуникации
3.2.4	Веб-программирование

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией на базовом уровне
Уровень 2	модели взаимодействия открытых сетевых систем
Уровень 3	сетевые протоколы передачи данных различных уровней модели взаимодействия OSI

Уметь:

Уровень 1	выбирать компоненты и библиотеки для разработки алгоритмов сетевого взаимодействия программных продуктов и сетевых сервисов
Уровень 2	интегрировать сторонние компоненты и библиотеки для разработки алгоритмов сетевого взаимодействия программных продуктов и сетевых сервисов, в том числе для развертывания сетевого взаимодействия на базе отечественного ПО
Уровень 3	интегрировать сторонние и разрабатывать свои компоненты и библиотеки для разработки алгоритмов сетевого взаимодействия программных продуктов и сетевых сервисов, в том числе для развертывания сетевого взаимодействия на базе

	отесчтвенного ПО
Владеть:	
Уровень 1	методами проектирования приложений клиент-сервреной архитектуры
Уровень 2	методикой разработки серверного программного обеспечения
Уровень 3	методикой развертывания серверного программного обеспечения на хостинге заказчиков
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
Знать:	
Уровень 1	Протоколы и сетевые интерфейсы стека протоколов TCP/IP
Уровень 2	Механизмы сетевого взаимодействия программного обеспечения клиент/сервреной архитектуры
Уровень 3	методики проектирования, развертывания и сопровождения серверного ПО
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать сетевые приложения и сервисы для передачи, хранения и обработки информации
Уровень 2	разрабатывать сетевые приложения и сервисы в среде объектно-ориентированного программирования Java (составление программ; разработка и использование
Уровень 3	разрабатывать сетевые приложения и сервисы в среде объектно-ориентированного программирования Java (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование объектов)
Владеть:	
Уровень 1	основами работы в среде объектно-ориентированного программирования Java (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование объектов)
Уровень 2	практиками разработки проектов ПО на языке Java
Уровень 3	практиками развертывания и конфигурирования сервренных приложений на хосте
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.2	Уметь:
4.3	Владеть:

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в сетевые коммуникации						
1.1	Терминология и модели сетевого взаимодействия программных систем						
	Основы сетевого взаимодействия программного обеспечения. Клиенты, серверы и сервисы /Лек/	3	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Настройка ОС AstraLinux /Лаб/	3	4	ОПК-2	Л1.3	0	
	Управления ресурсами ОС AstraLinux. Часть 1. файловые операции /Лаб/	3	4			0	

	Управления ресурсами ОС AstraLinux. Часть 2. Управление безопасностью /Лаб/	3	4			0	
	Развертывание системы виртуализации, развертывание виртуальной машины, самостоятельное освоение ОС AstraLinux /Ср/	3	40			0	
1.2	Протоколы сетевого взаимодействия /Тема/			<все>			
	Протоколы сетевого взаимодействия /Лек/	3	2		Л3.1	0	
	Понятие сетевого сокета. Классификация сокетов. Синхронное и асинхронное программирование /Лек/	3	2		Л2.2	0	
	Изучение материалов и документации /Ср/	3	20			0	
	Раздел 2. Базовые сведения о языке Java. Основные элементы языка Java. Апплеты, приложения.						
2.1	Инструменты создания серверного программного обеспечения /Тема/			<все>			
	Программное обеспечение, среды разработки серверного программного обеспечения /Лек/	3	2			0	
	Основные элементы языка Java /Лек/	3	2			0	
	Разработка простого серверного приложения на базе TCP/IP сокета /Лаб/	3	4			0	
	Освоение языка Java. Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	3	40			0	
	Раздел 3. Проектирование и разработки серверного программного обеспечения						
3.1	Шаблоны проектов клиент-серверного программирования /Тема/			ОПК-8			

	Практика разработки серверов и сетевых сервисов /Лек/	3	2		Л1.3	0	
	Разработка сервиса сообщений /Лаб/	3	4			0	
3.2	Практика разработки серверного программного обеспечения /Тема/						
	Разработка серверов на базе блокирующих и неблокирующих сетевых сокетов /Лек/	3	2			0	
	Программные библиотеки для поддержки разработки серверов /Лек/	3	2		Л1.4	0	
	Разработка потокового сервиса /Лаб/	3	8			0	
	Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	3	15			0	
	Раздел 4. Развертывание серверного программного обеспечения						
4.1	Задачи DevOps /Тема/			<все>			
	Развертывание серверного программного обеспечения на сетевом узле и контейнеризация /Лек/	3	1		Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
	Разработка бэкенда для мобильных приложений /Лаб/	3	6			0	
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2	0	
	Промежуточная аттестация /Зачёт/	3	4			0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Прилагаются отдельным документом

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

6.4. Перечень видов оценочных средств

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер В., Олифер Н.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2018
Л1.2	Гордеев	Операционные системы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2007
Л1.3	Олифер, Олифер	Сетевые операционные системы: учебник	СПб.: Питер, 2007
Л1.4	Васильев А. Н.	Программирование на Python в примерах и задачах	М.: ЭКСМО, 2021
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Головин Ю. А., Суконщиков А. А., Яковлев С. А.	Информационные сети: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования	М.: Издательский центр "Академия", 2013
Л2.2	Орлов С. А.	Теория и практика языков программирования: учебник для вузов	СПб: Питер, 2017
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Сенотова С. А.	Основы программирования: практикум для проведения лабораторных работ для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" (бакалавриат)	Ангарск: АнГТУ, 2020
ЛЗ.2	Бородкин Д. К.	Программная реализация аналитического решения функционального преобразования случайных величин с помощью моментного представления	
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	ИРБИС		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Аудитория для лекций 304: специализированная мебель: доска аудиторная маркерная – 1 шт.; доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.; стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 18 шт.;
8.2	технические средства обучения: ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.; комплект аудиокколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.; Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.; Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 10 шт.;
8.3	программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]; Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия

8.4	Учебная аудитория №329 «Лаборатория информационных систем» для проведения лабораторных и практических работ.
8.5	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.; стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; кресло офисное для преподавателя – 1 шт.; стол компьютерный – 18 шт.; кресло офисное – 18 шт.; тумба лекционная настольная – 1 шт.
8.6	технические средства обучения: Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350 XC, экран Lumien 153*203 с экраном); Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 19 шт.
8.7	программное обеспечение: операционная система Windows 10 Education; Microsoft Office Pro + Dev SL; Cisco Packet Tracer v5.4 [Стандартная общественная лицензия GPL]; NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691];
8.8	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.
8.9	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: специализированная мебель: стол ученический 2-х местный – 4 шт.; кресло офисное – 4 шт.;
8.10	технические средства: Компьютер Wibtex AIO A22 L6 – 2 шт.; ПЭВМ Core i3 Тип1 (AMD)/Philips 20" – 2 шт.; Ноутбук Aser 5685 с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно- образовательную среду АНГТУ – 1 шт.; Комплект аудиоколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.; Принтер/копир/сканер/ МФУ лазерный HP Laser Pro 400 MFP M425 dw – 1шт.; Принтер 3D Wanhao Duplicator i3 Plus – 1 шт.; Рэковый шкаф Proel STUDIORK08 – 1 шт.; Коммутатор DGS-1210-20/C1A – 1 шт.; Коммутатор DGS-1210-28/C1A – 1 шт.; Сервер HP ProLiant DL60 Gen9 – 2 шт.; Станция паяльная SR 976 ESD – 1 шт.; Шуруповерт SM 2148 – 1шт.; Пылесос Optima VC 1400 DC – 1 шт.; Набор инструментов "Сделай сам" Квалитет НТР-16 – 1 шт.; Набор инструментов Cablexpert TK-PRO-02 – 1 шт. шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

В самостоятельную работу студентов включается дополнительная работа с материалом лекции и изучение литературы к курсу, анализ и разбор демонстрационных примеров.

В ходе выполнения практической (лабораторной) работы за компьютером студентам предлагаются образцы демонстрационных примеров программ на языке Java, которые обсуждаются и затем редактируются, компилируются, отлаживаются и выполняются студентами в виде приложений или апплетов. Кроме того, для закрепления предлагаются индивидуальные задания для самостоятельного выполнения по вариантам, которые выполняются на занятиях и частично дорабатываются самостоятельно в условиях внеаудиторных занятий.

Постановка индивидуальных проектных заданий в рамках лабораторных работ имеет практическую направленность, требует от студентов самостоятельности при выполнении.

Контроль результатов выполнения индивидуальных заданий осуществляется в форме проверки исходных текстов программ, обсуждения их и защиты в устной форме.

На заключительном этапе работы над курсом студентам предлагаются индивидуальные задания творческого характера по разработке серверного программного обеспечения для обслуживания мобильных приложений.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» 07 2023 г.

Физическая культура и спорт
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **2 ЗЕТ**

Часов по учебному 72
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работ 30
часов на контроль 8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Итого ауд.	17	17	17	17	34	34
Контактная работа	17	17	17	17	34	34
Сам. работа	15	15	15	15	30	30
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	36	36	36	36	72	72

Программу составил(и):
зав.каф., Ярошевич И.Н.



Рецензент(ы):

к.п.н., зав.каф, доцент., Куго Э.Э.



Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № №8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2.2	- знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
2.3	- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, изическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
2.4	- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
2.5	- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
2.6	- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.
2.7	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.27	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Дисциплина "Физическая культура " базируется на программе средней школы.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

Уровень 1	На пороговом уровне знать основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности.
Уровень 2	На базовом уровне знать основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности.
Уровень 3	На повышенном уровне знать основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности.

Уметь:

Уровень 1	На пороговом уровне уметь планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.

Уровень 2	На базовом уровне уметь планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.
Уровень 3	На повышенном уровне уметь планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеть навыками выявления стимулов для саморазвития, навыками определения реалистических целей профессионального роста.
Уровень 2	На базовом уровне владеть навыками выявления стимулов для саморазвития, навыками определения реалистических целей профессионального роста.
Уровень 3	На повышенном уровне владеть навыками выявления стимулов для саморазвития, навыками определения реалистических целей профессионального роста.
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	На пороговом уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 2	На базовом уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 3	На повышенном уровне знать методы сохранения и укрепления физического здоровья в условиях полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.
Уровень 2	На базовом уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.
Уровень 3	На повышенном уровне уметь использовать средства и методы физического воспитания для профессионального развития и физического самосовершенствования.
Владеть:	
Уровень 1	На пороговом уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
Уровень 2	На базовом уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.
Уровень 3	На повышенном уровне владеть опытом спортивной деятельности и физического самосовершенствования и самовоспитания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	•научно-практические основы физической культуры и спорта;
4.1.2	•влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья , профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
4.1.3	•способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
4.1.4	•правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
4.2	Уметь:
4.2.1	•использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
4.2.2	•выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;

4.2.3	•выполнять простейшие приемы защиты и самообороны.
4.3	Владеть:
4.3.1	•методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности;
4.3.2	•использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
4.3.3	•средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
4.3.4	•использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ /Тема/						

	Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. ФЗ № 329 «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. Физическая культура личности. Сущность физической культуры как социального института. /Лек/	1	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	1	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ /Тема/						

	Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды. /Лек/	1	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	1	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТА. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ /Тема/						

	Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образ жизни. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие /Лек/	1	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	1	4	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОГО ТРУДА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ /Тема/						

	Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда. Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии. Критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления /Лек/	1	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	1	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	УМСТВЕННАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ПОВЫШЕНИЕ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА /Тема/						

	Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физическо-го воспитания. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, ее цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Значение мышечной релаксации. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия /Лек/	1	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	1	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ /Тема/						

	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания, мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Гигиена самостоятельных занятий. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях. Формы и содержание самостоятельных занятий. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста /Лек/	1	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	1	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Реферат, результаты собеседования /Зачёт/	1	4	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2.						

2.1	ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ /Тема/						
	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, питание как фактор здорового образа жизни. Белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли как основные источники энергообеспечения и жизнедеятельности организма при занятиях физическими упражнениями. Факторы среды, биологические ритмы суточные, недельные циркадные их влияние на жизнедеятельность и физическую активность организма. Борьба с вредными привычками. /Лек/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	2	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ /Тема/						

: Краткая историческая справка. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и подготовленность, психические качества и свойства личности. Модельные характеристики спортсмена высокого класса. Определение цели и задач спортивной подготовки (или занятий системой физических упражнений) в условиях вуза. Возможные формы организации тренировки в вузе. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. Основные пути достижения необходимой структуры подготовленности занимающихся. Контроль за эффективностью тренировочных занятий. Специальные зачетные требования и нормативы по годам (семестрам) обучения по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Календарь студенческих соревнований. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта. Модельные характеристики спортсмена высокого класса. /Лек/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	2	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ИЗБРАННЫМ ВИДОМ СПОРТА /Тема/						
	Особенности занятий избранным видом спорта, диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль, его содержание. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля. Врачебный контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и дневник самоконтроля. /Лек/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	2	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖ-НЕНИЯМИ И СПОРТОМ /Тема/						
	Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом, содержание врачебного контроля, основные методы самоконтроля, показатели и критерии оценки. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом. /Лек/	2	2	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ /Тема/						

	Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве. Роль будущих специалистов по внедрению физической культуры в производственном коллективе. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры. Роль будущих специалистов по внедрению физической культуры в производственном коллективе. /Лек/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРА /Тема/						

Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра, возрастные особенности при занятиях физкультурой и спортом, физическая активность и спортивное долголетие. Учет физиологических и гендерных особенностей организма при занятиях физической культурой и спортом в профессиональной деятельности бакалавра. Учет физиологических и гендерных особенностей организма при занятиях физической культурой и спортом в профессиональной деятельности бакалавра. /Лек/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Подготовка к собеседованию по теме. Подбор материала для написания реферата. /Ср/	2	3	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Реферат, результаты собеседования /Зачёт/	2	4	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

По дисциплине «Физическая культура» проводится текущая аттестация в виде собеседования и написания реферата на заданную тему.

Вопросы для собеседования

1. Физическая культура: определение, результат деятельности в физической культуре, совокупность ценностей, представляющих физическую культуру.
2. Компоненты физической культуры:
3. Структура физической культуры личности.
4. Операционный компонент физической культуры личности.
5. Мотивационно-ценностный компонент физической культуры личности.
6. Практико-деятельностный компонент физической культуры личности.
7. Система мотивов в области компонент физической культуры личности.
8. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре.
9. Уровни проявления компонент физической культуры личности.
10. Социальные функции компонент физической культуры личности в универ-ситете.
11. Гомеостаз это....
12. Организм это....
13. Почему кости детей более эластичны и упруги?
14. Посредством чего кости скелета соединяются между собой?

15. К какому виду мускулатуры относятся скелетные мышцы?
16. Сколько мышц насчитывается у человека?
17. Какие волокна мышц обладают более быстрой сократительной способностью?
18. На что расщепляется гликоген при анаэробных процессах образования энергии?
19. Что образуется при окислении углеводов и жиров?
20. Какой процесс энергообразования обладает большими возможностями во времени?
21. Что такое здоровье.
22. Факторы, определяющие здоровый образ жизни.
23. Режим труда и отдыха.
24. Режим сна.
25. Активная мышечная деятельность.
26. Закаливание организма.
27. Гигиенические основы здорового образа жизни.
28. Профилактика вредных привычек.
29. Рациональное питание.
30. Принципы закаливания.
31. Характеристика и разновидности умственного труда, его отличительные особенности.
32. Влияние умственного труда на организм – острое и хроническое.
33. Умственное утомление и усталость.
34. Умственное переутомление, его признаки и причины.
35. Основа умственной работоспособности и факторы ее определяющие.
36. Изменения состояния работоспособности в течение трудового дня. Периоды работы.
37. Взаимовлияние режима трудовой деятельности и биоритмов человека.
38. Физиологические особенности процессов восстановления.
39. Сущность активного отдыха. Назначение пауз для отдыха в течение умственной работы.
40. Условия эффективной организации умственного труда. Их содержание.
41. Характеристика массового спорта.
42. Характеристика спорта высших достижений.
43. Характеристика системы физических упражнений.
44. Что такое спорт. Цель спорта.
45. Классификация видов спорта.
46. Системы физических упражнений, характеристика систем.
47. Древние Олимпийские игры. Когда начало проведения и в каком городе.
48. Кто является родоначальником современных Олимпийских игр, в каком году они состоялись впервые.
49. Зимние Олимпийские игры. Когда и где впервые проведены.
50. Способы передвижения на лыжах.
51. Охарактеризуйте субъективные и объективные показатели самоконтроля?
52. Какую информацию о состоянии организма во время занятий физическими упражнениями студент может собрать при помощи самоконтроля?
53. Какие существуют виды диагностики?
54. На что направлен и что включает в себя врачебный контроль?
55. Каково содержание педагогического контроля?
56. С помощью каких основных показателей можно оценить уровень функционального состояния и тренированности?
57. Как оценить физическое состояние при помощи тестирования и контрольных нормативов?
58. Антропометрические признаки физического развития. Рост, вес, окружность грудной клетки, ручная динамометрия. Методика определения артериального давления.
59. Частота и ритмичность сердечных сокращений в покое и после нагрузки.
60. Пробы с задержкой дыхания (проба Штанге).
61. Методические принципы физического воспитания.
62. Методы физического воспитания.
63. Физические качества.
64. Формирование психических качеств личности в процессе физического воспитания.
65. Формирование психических качеств личности в процессе физического воспитания.

66. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.
67. Специальная физическая подготовка.
68. Методы спортивной тренировки.
69. Методы развития выносливости.
70. Методы развития силы.
71. Основы здорового образа жизни, оздоровительная физическая культура молодежи.
72. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов учебных заведений гражданской авиации.
73. Физическая культура для работников умственного труда.
74. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов.
75. Физические качества спортсменов.
76. Спорт и профессионально-прикладная физическая подготовка как средство повышения работоспособности.
77. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) будущих специалистов.
78. Социально-экономические факторы, определяющие необходимость и общую направленность ППФП.
79. Труд диспетчера управления воздушным движением.
80. Формы и средства профессионально-прикладной физической подготовки.
81. Понятие и значение ППФП.
82. Структура ППФП.
83. На формирование чего направлена ППФП.
84. Есть ли взаимосвязь между процессом физического воспитания в вузе и ППФП. Если есть – обосновать.
85. Перечислить необходимые условия для успешной реализации задач ППФП.
86. Факторы, определяющие содержание ППФП (примеры).
87. Направленность ППФП (общие и специальные требования).
88. Специальные психофизические требования к специальности, по которой обучается студент (конкретизировать).
89. Производственная гимнастика, как составная часть ППФП, формы занятий производственной гимнастикой.
90. Оказание первой помощи при: обмороке, тепловом ударе, шоке, переломах, вывихах.

6.2. Темы письменных работ

Темы рефератов
по дисциплине «Физическая культура»

- 1 Основы здорового образа жизни студентов «Физическая культура в обеспечении здоровья»
- 2 Характеристика базовой техники физических упражнений «Основы технической подготовки»
- 3 «Теория и методика физического воспитания. Принципы и методы обучения двигательным действием в процессе физического воспитания. Обучение двигательным действием»
- 4 Правила соревнований по баскетболу
- 5 «Теоретико-практические основы развития физических качеств»
- 6 «Выносливость и основы методики их воспитания»
- 7 «Методика составления и проведения простейших занятий физическими упражнениями гигиенической направленности»
- 8 «Современное представление о красивой фигуре и пропорциях тела, методика корригирующей гимнастики, направленной на исправление дефектов фигуры (гимнастика для проблемных зон)»
- 9 «Профессиональная физическая подготовка для студентов в вузе»
- 10 «Методика оздоровительной и реабилитационной физической культуры»
- 11 «Средства физической культуры, комплексы физической культуры и восстановительные мероприятия в системе профилактики профессиональных заболеваний»
- 12 «Развитие психомоторных и познавательных способностей эмоционально-волевой сферы в процессе физического воспитания»
- 13 «Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни»

- 14 «Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда»
- 15 «Легкая атлетика в учебно-тренировочном процессе для студентов технических ВУЗов»
- 16 «Физическая культура для всех и для каждого»
- 17 «Педагогические основы методики обучения легкоатлетическими упражнениями»
- 18 Атлетическая гимнастика для всех
- 19 Организационно-правовые основы физической культуры и спорта
- 20 Понятие гиподинамии и меры ее предупреждения
- 21 Методика коррекции строения тела человека средствами физической культуры и спорта
- 22 Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем
- 23 Профессионально-прикладная физическая культура студентов профессионального различного профиля.

6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства текущего контроля:

- темы рефератов;
- вопросы для собеседования.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Холодов Ж. К., Кузнецов В. С.	Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие	М.: Академа, 2008
ЛП.2	Туманян Г. С.	Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учеб. пособие	М.: Академа, 2008

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛД.1	Граевская Н. Д., Долматова Т. И.	Спортивная медицина: учебное пособие. Курс лекций и практические занятия	М.: Спорт, Человек, 2018
ЛД.2	Якимов А. М., Ревзон А. С.	Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта	М.: Спорт, 2018

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Ярошевич И. Н., Кондратьев Б. Ф., Медведев С. П.	Легкая атлетика в учебно-тренировочном процессе студентов технических вузов: учеб. пособие	Ангарт: АГТА, 2011

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Каткова, А.М. Физическая культура и спорт : учебное наглядное пособие / А.М. Каткова, А.И. Храмова. - М. : МПГУ, 2018. - 64 с. - ISBN 978-5-4263-0617-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020559		
Э2	Серова, Л. К. Психология физической культуры и спорта : учебное пособие / Л.К. Серова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 189 с. - ISBN 978-5-16-108049-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1045189		

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.2	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.3	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]

7.3.1.4	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.5	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.6	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор № СЛ-072/2019 от 09.12.2019]
7.3.1.8	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	При изучении дисциплины «Физическая культура» используется амфитеатр №4, на 360 посадочных мест:
8.2	- специализированная мебель
8.3	- стол преподавателя - 1 шт
8.4	- стул преподавателя -1 шт
8.5	- доска меловая - 1 шт
8.6	- кафедра -1шт
8.7	оборудованный мультимедийными средствами обучения: проектором,экраном.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Методические рекомендации по дисциплине «Физическая культура» предусматривает лекционный курс. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Собеседование со студентами проводится в начале лекции. Вопросы задаются на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанные на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме. Собеседование проводит преподаватель в виде устных вопросов и ответов.

Студенты самостоятельно выбирают темы рефератов на первой лекции семестра, определяется дата сдачи реферата на проверку преподавателю. Реферат считается «зачтенным» или «не зачтенным» согласно критериям оценки. В случае не зачета, студент должен сдать реферат с учетом всех замечаний, за 2 недели до начала сессии.

« 06 »

2023*



Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

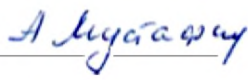
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	3	3	3	3
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кэн, доц., Сорокина А.И. 

Рецензент(ы):

к.фил.н., Научный сотрудник научной лаборатории лингво-педагогических исследований ИНЦ СО

РАН, Мустафин А.А. 

Рабочая программа дисциплины

Основы российской государственности

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС 

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. ЗАДАЧИ	
2.1	- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
2.2	- раскрыть ценностно-поведенческое содержание гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
2.3	- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
2.4	- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
2.5	- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
2.6	- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
2.7	- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.28
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Базируется на школьной программе курса "Обществознание", "История".
3.1.2	История (история России, всеобщая история)
3.1.3	Профилактика социально-негативных явлений
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Политология
3.2.2	Философия
3.2.3	Правоведение
3.2.4	Социология
3.2.5	Культурология

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать:

Уровень 1	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
Уровень 2	особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
Уровень 3	фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

Уметь:

Уровень 1	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
Уровень 2	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
Уровень 3	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.

Владеть:

Уровень 1	навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
Уровень 2	навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
Уровень 3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
4.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
4.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.
4.2	Уметь:
4.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
4.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

4.2.3	- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
4.3 Владеть:	
4.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
4.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
4.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Что такое Россия						
1.1	Россия: цифры и факты /Тема/						
	Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. /Лек/	1	2	УК-5	Л1.3 Э3 Э7 Э10	0	
	Россия: геграфические факторы и природные богатства. Многообразие российских регионов /Пр/	1	4	УК-5	Л1.3 Э3 Э10	0	
1.2	Россия: испытания и герои /Тема/						
	Выдающиеся персоналии («герои». Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории. /Лек/	1	2	УК-5	Л2.2 Э5	0	
	Испытания и победы России. Герои страны, герои народа. /Пр/	1	4	УК-5	Л2.2 Л2.3 Э5 Э10	0	
	подготовка докладов (с презентацией) /Ср/	1	1	УК-5		0	
	Раздел 2. Российское государство-цивилизация						

2.1	Цивилизационный подход: возможности и ограничения /Тема/						
	Что такое цивилизация? Какими они были и бывают? Плюсы и минусы цивилизационного подхода. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межкультурного диалога за пределами России (и внутри неё). /Лек/	1	2	УК-5	Л1.2Л2.2 Л2.3 Э5	0	
	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. Российская цивилизация в исторической динамике. /Пр/	1	2	УК-5	Л1.2 Э5	0	
2.2	Философское осмысление России, как цивилизации /Тема/						
	Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры. /Лек/	1	1	УК-5	Л1.2Л2.1 Э4 Э8	0	
	Российская цивилизация в академическом дискурсе. Российская цивилизационная идентичность на современном этапе. /Пр/	1	2	УК-5	Л1.2 Э4 Э8	0	
	Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1	Мировоззрение и идентичность /Тема/						

	Что такое мировоззрение? Теория вопроса и смежные научные концепты. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации. Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма. Рассмотрение этих мировоззренческих позиций с точки зрения ключевых элементов общественно-политической жизни (мифы, ценности и убеждения, потребности и стратегии). Значение коммуникационных практик и государственных решений в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.) Самостоятельная картина мира и история особого мировоззрения российской цивилизации. /Лек/	1	2	УК-5	Л1.1 Э8 Э9	0	
	Ценностные вызовы современной политики. Концепт мировоззрения в социальных науках. /Пр/	1	2	УК-5	Л1.1 Э7 Э9	0	
3.2	Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации /Тема/						

	Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1) сила и ответственность (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и доверие (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях. «Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»). /Лек/	1	1	УК-5	Л1.1 Э6 Э7 Э9	0	
	Системная модель мировоззрения. Ценности российской цивилизации. /Пр/	1	4	УК-5	Л1.1 Э7 Э9	0	
	Раздел 4. Политическое устройство России						
4.1	Конституционные принципы и разделение властей /Тема/						
	Основы конституционного строя современной России. Принцип разделения властей и демократия. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. /Лек/	1	2	УК-5	Л1.4 Э1 Э2 Э6	0	
	Власть и легитимность в конституционном преломлении. Уровни и ветви власти. /Пр/	1	4	УК-5	Э1 Э2 Э6 Э7	0	

4.2	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Тема/						
	Понятие стратегического планирования. Его законодательная база. виды документов стратегического планирования. Участники планирования. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера). /Лек/	1	2	УК-5	Л1.5 Э3	0	
	Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Пр/	1	4	УК-5	Э7	0	
	работа с НПА, выполнение проектной работы /Ср/	1	1	УК-5		0	
	Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны						
5.1	Актуальные вызовы и проблемы развития России. /Тема/						

	Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Ценностные ориентиры для развития и процветания России Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины. /Лек/	1	2	УК-5	Э5 Э6 Э7	0	
	Россия и глобальные вызовы. Внутренние вызовы общественного развития. /Пр/	1	4	УК-5	Э5 Э6 Э7	0	
5.2	Сценарии развития российской цивилизации /Тема/						
	Обсуждение различных сценариев развития России. Взаимосвязь ценностей, проблем, целей, средств достижения и результата развития страны. /Лек/	1	1	УК-5		0	

	Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития России. /Пр/	1	4	УК-5	Э7 Э9 Э10	0	
	выполнение проектной работы /Ср/	1	1	УК-5		0	
	Раздел 6. Контроль						
6.1	Контроль /Тема/						
	/Экзамен/	1	18	УК-5	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к промежуточному контролю знаний

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Роль экономических, географических, демографических и других факторов в образовании государства.
3. Основные признаки и функции государства.
4. Формы государства и правления.
5. Правовое государство.
6. Федеративное устройство России.
7. Местное самоуправление.
8. Состав и структура Конституции РФ.
9. Цивилизационный подход в социальных науках.
10. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
11. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
12. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
13. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
14. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
15. Мировоззрение как феномен.
16. Современные теории идентичности.
17. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество- государство-страна»).
18. Основы конституционного строя России.
19. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
20. Институт президентства России.
21. Традиционные духовно-нравственные ценности России.
22. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
23. Россия и глобальные вызовы.
24. Этнонациональное разнообразие России.
25. Ценностные принципы российского общества (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие).
26. Политика памяти и символическая политика России.
27. Культурная и национальная политика России.
28. Гражданское общество: понятие и признаки, взаимосвязь со структурами публичной власти.
29. Современные государственные программы и национальные проекты России.
30. Современные документы стратегического планирования и прогнозирования России.

Для текущего контроля успеваемости разработан комплект заданий (комплект представлен в Фонде

оценочных средств дисциплины)
6.2. Темы письменных работ
По данной дисциплине выполнение курсовых работ и рефератов учебным планом не
6.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств прилагается
6.4. Перечень видов оценочных средств
тесты, доклад (доклад с презентацией), ситуационные задачи, задание по работе с нормативно-правовым источником, эссе

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Самыгин С. И., Верещагина А. В., Тумайкин И. В.	Социология: учеб. пособие для бакалавров	М.: Издательско- торговая корпорация "Дашков и К", 2014
Л1.2	Демина Л. А.	Философия: учебник для бакалавров	М.: Проспект, 2014
Л1.3	Немировская Л. З.	Культурология: курс лекций	М.: Проспект, 2017
Л1.4	Юкша Я. А.	Правоведение: учебник	М.: РИОР; ИНФРА- М, 2016
Л1.5	Невская Н. А.	Макроэкономическое планирование и прогнозирование: учебник и практикум для академического бакалавриата: в 2-х ч.	М.: Юрайт, 2019
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Семин В. П.	История: Россия и мир: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2013
Л2.2	Агакишев И. А., Бачинин А. Н., Бзбородов А. Б., Власов А. В., Горионтов Л. Е., Пивовар Е. И., Бзбородов А. Б.	История СССР/ РФ в контексте современного россиеведения: учеб. пособие	М.: Проспект, 2013
Л2.3	Савчук Н. В.	История (история России, всеобщая история): учебное пособие для студентов заочной формы обучения квалификации "бакалавр"	Ангартск: АнгГТУ, 2020
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Правоведение : учебник / под общ. ред. С.В. Корнаковой, Е.В. Чигриной. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 428 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 017162-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1816810		

Э2	Правоведение : учебное пособие / под ред. М. П. Беляева. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 444 с. - ISBN 978-5-394-04672-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1926421
Э3	Басалаева, О. Г. Основы государственной культурной политики Российской Федерации : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета / О. Г. Басалаева, Т. А. Волкова, Е. В. Паничкина. - Кемерово : КемГИК, 2019. - 170 с. - ISBN 978-5-8154-0465-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1154327 . - Режим доступа: по подписке.
Э4	История русской философии : учебник / под общ. ред. М. А. Маслина. — 3-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 640 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006923-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081037 . - Режим доступа: по подписке.
Э5	Орлов, В. В. История России. IX-начало XX века : учебное пособие / В. В. Орлов. - Москва : Дашков и К, 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-394-04522-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1922298 . - Режим доступа: по подписке.
Э6	Чернявский, А. Г. Государство. Гражданское общество. Право : монография / А.Г. Чернявский, Л.Ю. Грудцына, Д.А. Пашенцев ; под ред. д-ра юрид. наук, проф. А.Г. Чернявского. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 342 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/22011 . - ISBN 978-5-16-012388-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010527 . - Режим доступа: по подписке.
Э7	Политология : учебник / под общ. ред. Я.А. Пляйса, С.В. Расторгуева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 414 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: 10.12737/textbook_5cda979368bb50.69500952. - ISBN 978-5-16-016755-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1971064 . - Режим доступа: по подписке.
Э8	Философия : учебник / под общ. ред. д-ра филос. наук Н.А. Ореховской. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 477 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016813-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904352 . - Режим доступа: по подписке.
Э9	Добренчиков, В. И. Социология : учебник / В.И. Добренчиков, А.И. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 624 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003522-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1930704 . - Режим доступа: по подписке.
Э10	Руденко, А. М. Культурология : учебник / А.М. Руденко, С.И. Самыгин, М.М. Шубина [и др.] ; под ред. А.М. Руденко. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/1703-6 . - ISBN 978-5-369-01703-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2017240 . - Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.2	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.3	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.4	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.1.8	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.9	Zoom [Лицензия Freemium]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория № 2 амф для всех видов занятий
8.2	Технические средства: мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.3	Специализированная мебель на 80 посадочных мест:
8.4	Доска (меловая) – 1 шт.
8.5	Стол преподавателя – 1 шт.
8.6	Стул для преподавателя – 1 шт.
8.7	Кафедра – 1 шт.
8.8	Аудитории для самостоятельной работы:
8.9	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.10	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.11	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо ознакомиться с учебно-методическими материалами по дисциплине (рабочая программа, фонд оценочных средств и др.); посещать аудиторские занятия, выполнять практические и самостоятельные работы. Материалы рабочей программы дают возможность обучающемуся акцентировать свое внимание на наиболее важных проблемах процесса обучения. Теоретический материал для студентов преподносится в форме лекций, целью которых является получение студентами систематизированных знаний по основным вопросам курса. Материал в лекции отражает последние изменения правового регулирования, содержит сведения, поясняющие положения различных отраслей права. На лекциях используется презентационный материал. При преподавании дисциплины используются преимущественно следующие типы лекционных занятий: традиционные лекции, ориентированные на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию; лекции – визуализации, представляющие собой визуальную форму подачи лекционного материала техническими средствами обучения. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины; здесь применяются выступления студентов с докладами, прорабатываются отдельные нормативно-правовые источники, проводится тестирование, разбираются отдельные ситуации. Проведение практических занятий предполагает закрепление изученного студентами материала с учетом их самостоятельной подготовки и изучения научной и учебной литературы, нормативно-правового материала. Таким образом, самостоятельная работа во время обучения способствует формированию устойчивых навыков повышения своей профессиональной	

самообразовании. На самостоятельное изучение выносятся вопросы, эффективное освоение которых возможно на базе уже имеющихся у студента сведений правового и общетеоретического характера.

Формами текущего контроля являются: тестирование, доклады (доклад с презентацией), работа с нормативно-правовыми источниками, решение ситуационных задач. Итоговый контроль - экзамен.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «АнГТУ», АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 102
самостоятельная 83
часов на контроль 31

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 3
курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

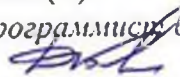
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	53	53	30	30	83	83
Часы на контроль	4	4	27	27	31	31
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):
к.тн, доц., Кулакова И.М.



Рецензент(ы):

к.тн, программист, отдела разработки ИС, ООО "Озон-технологии", Бородин Д. К.



Рабочая программа дисциплины
Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буйкова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 является формирование у студентов основных и важнейших представлений о компьютерной графике, использовании результатов в профессиональной деятельности. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке бакалавра по специальности «Информатика и вычислительная техника», формирующим его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции.

2. ЗАДАЧИ

- 2.1 освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

3.1.1 Начертательная геометрия и инженерная графика

3.1.2 Информатика

3.1.3 Учебная практика: Ознакомительная практика

3.1.4 Введение в информационные технологии

3.1.5 Начертательная геометрия и инженерная графика

3.1.6 Учебная практика: Ознакомительная практика

3.1.7 Введение в информационные технологии

3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3.2.1 Программная инженерия

3.2.2 Проектирование информационных систем

3.2.3 Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника

3.2.4 Интернет-технологии

3.2.5 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3.2.6 Моделирование

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

Знать:

Уровень 1 способы проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.

Уровень 2 способы проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции. Знания обширные, системные.

Уровень 3	способы проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеет навыками графического проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками графического проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности.
Уровень 3	владеет большинством навыков графического проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
Знать:	
Уровень 1	содержание и состав технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	содержание и состав технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Знания обширные, системные.
Уровень 3	содержание и состав технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Умения фрагментарны и носят репродуктивный
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеет навыками разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	владеет большинством навыков разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным системам. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	Способы проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции; методы и средств компьютерной графики и геометрического моделирования;

4.1.2	основы векторной и растровой графики; теоретические аспекты фрактальной графики; основные методы компьютерной геометрии; алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.
4.1.3	Содержание и состав технических документов, адресованных специалисту по информационным системам: понятия о стандартах ЕСКД, оформлении чертежей; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; правила оформления конструкторской документации; методы и средства геометрического моделирования технических объектов; методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской
4.2	Уметь:
4.2.1	Проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции: программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки.
4.2.2	Выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным системам: применять полученные знания для оформления графической и текстовой конструкторской документации согласно с требованиями ЕСКД; снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического
4.3	Владеть:
4.3.1	Навыками графического проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции: основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах; навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах, навыками программирования компьютерной графики.
4.3.2	Навыками разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным системам: навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные понятия и определения /Тема/						

	Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов. /Лек/	3	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Обработка растровых изображений в растровом редакторе. /Лаб/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	3	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Представление цвета в компьютере /Тема/						
	Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Системы управления цветом. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Обработка векторных изображений в векторном редакторе. /Лаб/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	3	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Компьютерные графические программы САПР и ГИС /Тема/						
	Теоретические основы САПР Объемное геометрическое моделирование Создание 3D- модели /Лек/	3	2	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Работа с графикой в системах САПР и 3D моделирования. /Лаб/	3	6	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к зачёту. /Ср/	3	8	ПК-3 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
1.4	Фракталы /Тема/						
	Историческая справка. Классификация фракталов. Геоэтрические фракталы. Кривая Коха, снежинка Коха, Дракон Хартера–хейтуэя. Использование L-систем для построения «дракона». Ковер и треугольник Серпинского. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Алгебраические фракталы. Построение множества Мандельброта. Построение множества Жюлиа. Стохастические фракталы. Системы итерируемых функций для построения фракталов. Сжатие изображений с использованием системы итерируемых функций. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Фрактальная графика. /Лаб/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	3	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Алгоритмы растеризации /Тема/						
	Понятие растеризации. Связанность пикселей. Растровое представление отрезка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхейма для растеризации отрезка. Растровое представление окружности. Алгоритм Брезенхейма для растеризации окружности. Кривые Безье первого второго, третьего порядка. Метод де Каста-лье. Закраска области заданной цветом границы. Отсечение многоугольников. Заполнение многоугольников. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Разработка программ реализующих растровые алгоритмы. /Лаб/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	3	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Алгоритмы обработки растровых изображений /Тема/						
	Регулировка яркости и контрастности. Построение гистограммы. Масштабирование изображений. Геометрические преобразования изображений. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	3	7	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	Фильтрация изображений /Тема/						

	Понятие линейного фильтра. Задание ядра фильтра. Фильтрация на границе изображения. Сглаживающие фильтры. Гауссовский фильтр. Контрастноповышающие фильтры. Нахождение границ. Разностные фильтры. Фильтр Прюита. Фильтр Собеля. Программная реализация линейного фильтра. Нелинейные фильтры. /Лек/	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Разработка программ реализующих линейные фильтры /Лаб/	3	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	3	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка и сдача зачёта /Зачёт/	3	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
1.8	Векторизация /Тема/						

	Волновой алгоритм. Математическая постановка задачи. Этапы волнового алгоритма. Виды волн. Распространение волны по отрезку. Определение мест соединения. Оптимизация волнового алгоритма. Сегментация. Уровни и типы сегментации. Применение сегментации. Метод к-средних. Применение к-средних для сегментации изображения по яркости. Методы с использованием гистограмм. Алгоритм разрастания регионов. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Разработка программ, осуществляющих векторизацию. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Двухмерные преобразования /Тема/						
	Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат. Однородные координаты. Нормализация и ее геометрический смысл. Комбинированные преобразования. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Преобразование на плоскости и анимация. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	Преобразования в пространстве /Тема/						
	Правосторонняя и левосторонняя система координат. Однородные координаты. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей. Программная реализация для трехмерных преобразований. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Трехмерные преобразования и получение проекций. Получение двух точечных и трехточечных проекций. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	Проекция /Тема/						
	Классификация проекций. Получение матриц преобразований для построения центральных проекций. Получение вида спереди и косоугольных проекций с помощью матриц преобразований. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Получение матриц преобразований Построение проекций. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	

	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.12	Изображение трехмерных объектов /Тема/						
	Этапы отображения трехмерных объектов. Отсечение по видимому объему. Нормализация видимого объема и переход к каноническому виду. Представление пространственных форм. Параметрические бикубические куски. Полигональные сетки. Представление полигональных сеток в ЭВМ. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Отсечение по видимому объему. Нормализация видимого объема и переход к каноническому виду. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	Удаление невидимых линий и поверхностей /Тема/						

	Классификация алгоритмов удаления скрытых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм Робертса. Метод z-буфера. Метод трассировки лучей. Алгоритм Художника. Алгоритм Варнока. Алгоритм Вейлера-Азертонна. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Построение трехмерных сцен. Изучение алгоритмов удаления скрытых линий и поверхностей. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	5	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.14	Методы закрашки /Тема/						
	Диффузное отражение и рассеянный свет. Зеркальное отражение. Однотонная закрашка полигональной сетки. Метод Гуро. Метод Фонга. Тени. Поверхности, пропускающие свет. Детализация поверхностей. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Закраска объектов различными методами. /Лаб/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	

	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	3	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.15	Библиотека OpenGL /Тема/						
	OpenGL в Windows. Библиотеки GLU, GLUT, GLX. Синтаксис OpenGL. Функция для начала работы. Буферы OpenGL. Создание графических примитивов. Матрицы OpenGL. Преобразования в пространстве. Получение проекций. Наложение текстур. Примеры программных реализаций. /Лек/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Библиотека OpenGL. Получение сечения трехмерных тел. Освещение от различных источников света. /Лаб/	4	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.16	Аппаратные средства компьютерной графики /Тема/						

Устройства ввода. Сканеры, дигитайзеры/графические планшеты. Цифровые фото и видеокамеры. Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы) Устройства обработки (графические ускорители) /Лек/	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
работа с лекционным материалом, подготовка к лабораторным работам с использованием сетевого образовательного ресурса; опережающая самостоятельная работа; выполнение домашних заданий; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к экзамену. /Ср/	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Работа над курсовым проектом. /КП/	4	23	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. (ПК-3)
2. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. (ПК-3)
3. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. (ПК-3)
4. Форматы графических файлов. (ПК-3)
5. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза. (ПК-3)
6. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон. (ПК-3)
7. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. (ПК-3)
8. Системы управления цветом. (ПК-3)
9. Теоретические основы САПР. (ПК - 7)
10. Геометрическое моделирование. (ПК - 7)
11. Ввод координат. Виды координат. (ПК - 7)
12. Прimitives и команды редактирования. (ПК - 7)
13. Изометрические изображения. (ПК - 7)

14. Режимы вычерчивания. (ПК - 7)
 15. Нанесение размеров: линейный, параллельный, координатный, угловой, базовый размер, радиус, диаметр, допуски. (ПК - 7)
 16. Выполнение сечений. (ПК - 7)
 17. Штриховки. Команды нанесения штриховок. Редактирование штриховки. Создание образцов штриховки. (ПК - 7)
 18. Работа с текстовыми стилями. Однострочный и многострочный текст. (ПК - 7)
 19. Основные команды редактирования: стереть, копировать, зеркало, подобие, массив, перенести, повернуть, масштаб, растянуть, обрезать, удлинить, фаска, кромка, сопряжение, расчленить. Свойства объектов. (ПК - 7)
 20. Каркасные модели. Модели поверхностей. Твердотельные модели.
 21. Типовые примитивы: твердотельный куб, сфера, цилиндр, конус, клин, тор. (ПК - 7)
 22. Построение тел вращения. Разрез и сечение тел плоскостью. (ПК - 7)
 23. Соединение и модификация твердотельных объектов. Вычитание объектов. Пересечение объектов. (ПК - 7)
 24. Фракталы. Историческая справка. Классификация фракталов. (ПК-3)
 25. Геометрические фракталы. Кривая Коха, снежинка Коха, Дракон Хартера –хейтуэя. Использование L-систем для построения «дракона». Ковер и треугольник Серпинского. (ПК-3)
 26. Алгебраические фракталы. Построение множества Мандельброта. Построение множества Жюлиа. (ПК-3)
 27. Стохастические фракталы. (ПК-3)
 28. Системы итерируемых функций для построения фракталов. Сжатие изображений с использованием системы итерируемых функций. (ПК-3)
 29. Понятие растеризации. Связанность пикселей. (ПК-3)
 30. Растровое представление отрезка. Простейшие алгоритмы построения отрезков. Алгоритм Брезенхейма для растеризации отрезка. (ПК-3)
 31. Растровое представление окружности. Алгоритм Брезенхейма для растеризации окружности. (ПК -3)
 32. Кривые Безье первого второго, третьего порядка. Метод де Касталье. (ПК-3)
 33. Закраска области заданной цветом границы. (ПК-3)
 34. Отсечение многоугольников (алгоритм Сазерленда-Ходгмана). Заполнение многоугольников. (ПК -3)
 35. Алгоритмы обработки растровых изображений. Регулировка яркости и контрастности. (ПК-3)
 36. Алгоритмы обработки растровых изображений. Построение гистограммы. (ПК-3)
 37. Алгоритмы обработки растровых изображений. Масштабирование изображений. (ПК-3)
 38. Алгоритмы обработки растровых изображений. Геометрические преобразования изображений. (ПК-3)
 39. Понятие линейного фильтра. Задание ядра фильтра. Фильтрация на границе изображения. (ПК-3)
 40. Сглаживающие фильтры. Гауссовский фильтр. (ПК-3)
 41. Контрастноповышающие фильтры. (ПК-3)
 42. Нахождение границ. Разностные фильтры. Фильтр Прюита. Фильтр Собеля. (ПК-3)
 43. Программная реализация линейного фильтра. (ПК-3)
 44. Нелинейные фильтры. (ПК-3)
- Вопросы для подготовки к экзамену
1. Волновой алгоритм. Математическая постановка задачи. Этапы волнового алгоритма. (ПК-3)
 2. Виды волн. Распространение волны по отрезку. (ПК-3)
 3. Определение мест соединения. Оптимизация волнового алгоритма. (ПК-3)
 4. Сегментация. Уровни и типы сегментации. Применение сегментации. (ПК-3)
 5. Метод к-средних. Применение к-средних для сегментации изображения по яркости. (ПК-3)
 6. Методы с использованием гистограмм. (ПК-3)
 7. Алгоритм разрастания регионов. (ПК-3)
 8. Определение точек на плоскости. Перенос, масштабирование, отражение, сдвиг. (ПК-3)

9. Вывод матрицы для поворота вокруг центра координат.(ПК-3)
10. Однородные координаты.(ПК-3)
11. Нормализация и ее геометрический смысл.(ПК-3)
12. Комбинированные преобразования.(ПК-3)
13. Правосторонняя и левосторонняя система координат.(ПК-3)
14. Перенос, масштабирование, масштабирование, вращение вокруг осей.(ПК-3)
15. Классификация проекций.(ПК-3)
16. Получение матриц преобразований для построения центральных проекций.(ПК-3)
17. Получение вида спереди и косоугольных проекций с помощью матриц преобразований.(ПК-3)
18. Этапы отображения трехмерных объектов.(ПК-3)
19. Отсечение по видимому объему.(ПК-3)
20. Нормализация видимого объема и переход к каноническому виду.(ПК-3)
21. Представление пространственных форм. Параметрические бикубические куски. Полигональные сетки. Представление полигональных сеток в ЭВМ.(ПК-3)
22. Классификация алгоритмов удаления скрытых линий и поверхностей.(ПК-3)
23. Алгоритм плавающего горизонта.(ПК-3)
24. Алгоритм Робертса.(ПК-3)
25. Метод z-буфера.(ПК-3)
26. Метод трассировки лучей. (ПК-3)
27. Алгоритм Художника.(ПК-3)
28. Алгоритм Варнока.(ПК-3)
29. Алгоритм Вейлера-Азертонна.(ПК-3)
30. Методы закраски. Диффузное отражение и рассеянный свет.(ПК-3)
31. Методы закраски. Зеркальное отражение.(ПК-3)
32. Однотонная закраска полигональной сетки.(ПК-3)
33. Метод Гуро. Метод Фонга. (ПК-3)
34. Тени.(ПК-3)
35. Поверхности, пропускающие свет. Детализация поверхностей.(ПК-3)
36. Устройства ввода. Сканеры, дигитайзеры/графические планшеты. Цифровые фото и видеокамеры.(ПК-3)
37. Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы)(ПК-3)
38. Устройства обработки (графические ускорители). (ПК-3)

6.2. Темы письменных работ

Примерные темы курсовых работ:

1. Формирование параметрических поверхностей.

Разработать диалоговую программу, позволяющую строить и модифицировать по узловым точкам параметрические поверхности.

- Исходное состояние поверхности - прямоугольная сетка.
- Результат: параметрическое описание площадок поверхности.
- Контрольное отображение: каркас получаемой поверхности.

2. Формирование 3D объектов.

Разработать диалоговую программу, формирующую описание 3D поверхностей, представляющих собой след движения плоской кривой по трехмерной траектории.

- Типы кривых: отрезок, дуга окружности, бикубическая кривая
- Безье, составная кривая.
- Правила перемещения: кусочно-линейная аппроксимация траектории с возможными преобразованиями кривой на шаге перемещения, вращение относительно заданной прямой, с заданной дискретностью угла поворота.
- Результат: список в виде дерева построения.
- Контрольное отображение: каркас получаемой фигуры в параллельной проекции (без удалений)

3. Формирование 3D сцены

Разработать диалоговую программу, формирования и редактирования 3D сцены из объектов, заданных в виде полигональной модели и дерева построения.

- Управление объектами: индивидуальные для объекта сдвиг, вращение, масштабирование на каждом уровне иерархии вложений тел.
- Представление модели: дерево построения.
- Контрольное отображение: каркас получаемой сцены в параллельной проекции (без удалений)

4. Просмотр 3D сцены

Разработать диалоговую программу просмотра 3D сцены, заданной в виде полигональной модели и дерева построения.

- Управление просмотром: задание позиции наблюдателя.
- Проекция: перспективная.
- Контрольное отображение: однотонная закраска многоугольников результирующей сцены.

5. Визуализация 3D модели с интерполяцией интенсивности

Разработать программу визуализации 3D полигональной модели с закраской по методу Гуро и расчетом теней.

- Проекция: параллельная и перспективная.
- Источник света: параллельный пучок.
- Модель освещения: диффузное отражение.

6. Визуализация 3D модели с интерполяцией нормалей

Разработать программу визуализации 3D полигональной модели с закраской по методу Фонга и расчетом теней.

- Проекция: параллельная и перспективная.
- Источник света: параллельный пучок.
- Модель освещения: диффузное отражение.

7. Визуализация 3D модели с текстурированием.

Разработать программу визуализации 3D полигональной модели с нанесением текстуры.

- Проекция: параллельная и перспективная.
- Источник света: параллельный пучок.
- Текстура: растровый образ, натягиваемый на объект.
- Модель освещения: диффузное отражение.

8. Визуализация сцен с зеркальными поверхностями.

Разработать программу визуализирующую сцену с отражающими поверхностями.

- Элементы сцены: плоские многогранники.
- Проекция: параллельная и перспективная.
- Источник света: рассеянный, параллельный пучок.
- Типы отражающих поверхностей: матовая, зеркальная, полупрозрачная.

9. Разработать (диалоговую) программу визуализации поверхностей комплекса численного моделирования.

- Элементы сцены: плоские треугольники с данными, заданными в вершинах.
- Наблюдатель перемещается над результатами по заданной траектории (в том числе и с диалоговым заданием мышкой).
- Проекция: параллельная (перспетивная, стереопроекция).

10. Разработать (диалоговую) программу визуализации результатов численного моделирования.

- Объекты сцены: тетраэдры с данными, заданными в вершинах треугольников, составляющих тетраэдр, и данными, характеризующими тетраэдр в целом.
- Отображение ведется на две (одну) секущие плоскости

- Наблюдатель перемещается над результатами по заданной траектории (в том числе и с диалоговым заданием мышкой).
- Проекция: параллельная (перспективная, стереопроекция).

6.3. Фонд оценочных средств

приведен в ПРИЛОЖЕНИИ

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы для внутрисеместровой аттестации.
2. Комплект лабораторных работ.
3. Комплект тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Петров М. Н., Молочков В. П.	Компьютерная графика: учеб. пособие для студ. вузов	СПб.: Питер, 2003
Л1.2	Романычева Э. Т., Соколова Т. Ю., Шандурина Г. Ф.	Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов	М.: ДМК, 2001
Л1.3	Дегтярев В. М.	Компьютерная геометрия и графика: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования	М.: Издательский центр "Академия", 2013

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рейнбоу В.	Компьютерная графика: энциклопедия	СПб.: Питер, 2003
Л2.2	Мураховский В. И., Симонович С. В.	Компьютерная графика: популярная энциклопедия	М.: АСТ-ПРЕСС СКД, 2002
Л2.3	Вечтомов Е. М., Лубягина Е. Н.	Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики: учеб. пособие для вузов	М.: Юрайт, 2020

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Баранов, С.Н. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / С.Н. Баранов, С.Г. Толкач. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 88 с. - ISBN 978-5-7638-3968-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032167 (дата обращения: 19.06.2019). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/507976 (дата обращения: 19.06.2019). – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Ткаченко, Г. И. Компьютерная графика: Учебное пособие / Ткаченко Г.И. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 94 с.: ISBN 978-5-9275-2201-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/996346 (дата обращения: 19.06.2019). – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5- 8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1941725 (дата обращения: 04.06.2022). – Режим		

Э5	Лисяк, В. В. Математические основы компьютерной графики : преобразования, проекции, поверхности : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов- на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 103 с. - ISBN 978-5-9275-3490-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1308409 (дата обращения: 04.06.2022). – Режим доступа: по подписке.
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.2	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.3	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.4	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691 с 09.09.2019 года по 25.08.2021 года]
7.3.1.5	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.6	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znaniy

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория 332 для проведения лабораторных и практических работ «Лаборатория организации Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительных систем»
8.2	специализированная мебель:
8.3	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.4	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.5	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.6	стол компьютерный – 25 шт.;
8.7	кресло офисное – 25 шт.
8.8	технические средства обучения:
8.9	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.10	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 26 шт.
8.11	программное обеспечение:
8.12	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.13	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.14	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.15	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.16	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2];

8.17	MikroC PRO for AVR [Базовая бесплатная версия];
8.18	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.19	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.20	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.21	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2];
8.22	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL];
8.23	Dbeaver [Лицензия на программное обеспечение Apache];
8.24	PostgreSQL [PostgreSQL licence];
8.25	pgAdmin [PostgreSQL licence];
8.26	Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.27	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы)

Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем для решения различных профессиональных задач. При этом основное внимание уделяется освоению студентами современных компьютерных технологий на материале проблемной среды из области их будущей профессиональной деятельности. Следует заметить, что в связи с динамичностью выпуска новых программных средств производителями программного обеспечения комплекс лабораторных работ следует обновлять не реже, чем один раз в 2-3 учебных года.

По окончании изучения каждой из тем курса лабораторных работ проводится контрольная работа в форме теста, содержащая задания, подобные изученным на занятиях. Оценка ставится по 5-ти балльной шкале. Усвоение материала лекционного курса сопровождается текущими контрольными работами и тестами.

Зачет состоит из двух частей: учащиеся устно отвечают на заранее предложенные вопросы, соответствующие теоретическому материалу и решают задачи по соответствующему разделу дисциплины.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки «хорошо» и «отлично». В процессе сдачи экзамена студенты отвечают на два теоретических вопроса и решают одну практическую задачу.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

Автоматизированные системы управления и обработки информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

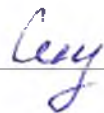
Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 81
самостоятельная 176
часов на контроль 31

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17,3		10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	20	20	37	37
Лабораторные	34	34	10	10	44	44
Итого ауд.	51	51	30	30	81	81
Контактная работа	51	51	30	30	81	81
Сам. работа	125	125	51	51	176	176
Часы на контроль	4	4	27	27	31	31
Итого	180	180	108	108	288	288

Программу составил(и):
к.тн, доц., Сенотова С.А. 

Рецензент(ы):
к.тн, программист отдела разработки информационных систем ООО "Озон-технологии",
Бородкин Дмитрий Константинович 

Рабочая программа дисциплины

Автоматизированные системы управления и обработки информации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

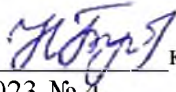
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.
Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков по теоретическим и прикладным основам проектирования и использования автоматизированных систем; приобретение навыков самостоятельного решения проблем, связанных с разработкой отдельных подсистем и АСУ в целом.

2. ЗАДАЧИ

2.1	Изучение: классификаций АСУ, АСУП, АСУ ТП; типовых задач управления; основных типов структур АСУОИ; порядка создания АСУОИ; структуры проекта АСУОИ.
2.2	Формирование умений: разрабатывать функциональную модель информационной системы; осуществлять логическое и физическое моделирование данных; разрабатывать пользовательский интерфейс АИС.
2.3	Формирование навыков: создания функциональной модели информационной системы; построения логических и физических моделей данных; построения пользовательского интерфейса информационных систем.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.03	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Программная инженерия
3.1.2	Моделирование
3.1.3	Проектирование информационных систем
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Преддипломная практика

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Знать:

Уровень 1	Фрагментарные знания основных методик разработки архитектуры среднего и крупного масштаба и сложности
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания основных методик разработки архитектуры среднего и крупного масштаба и сложности
Уровень 3	Сформированные систематические знания основных методик разработки архитектуры среднего и крупного масштаба и сложности

Уметь:

Уровень 1	Частично уметь использовать CASE-средства и иные средства проектирования программных и программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать CASE-средства и иные средства проектирования программных и программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	Сформированное умение использовать CASE-средства и иные средства проектирования программных и программно-аппаратных комплексов

Владеть:

Уровень 1	Фрагментарные навыки использования различных технологий проектирования информационных систем
Уровень 2	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы, опыт использования различных технологий проектирования информационных систем;

Уровень 3	Успешный и систематический опыт использования различных технологий проектирования информационных систем;
ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные знания угроз безопасности автоматизированных информационных систем и инструментов обеспечения безопасности АСУ, методов и средств обеспечения безопасности данных при работе с АСУ
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания угроз безопасности автоматизированных информационных систем и инструментов обеспечения безопасности АСУ, методов и средств обеспечения безопасности данных при работе с АСУ
Уровень 3	Сформированные систематические знания угроз безопасности автоматизированных информационных систем и инструментов обеспечения безопасности АСУ, методов и средств обеспечения безопасности данных при работе с АСУ
Уметь:	
Уровень 1	Частично уметь реализовывать и применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа к АСУ
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение реализовывать и применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа к АСУ.
Уровень 3	Сформированное умение реализовывать и применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа к АСУ.
Владеть:	
Уровень 1	Фрагментарные навыки разработки мероприятий по обеспечению безопасности АСУ
Уровень 2	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы, опыт разработки мероприятий по обеспечению безопасности АСУ
Уровень 3	Успешный и систематический опыт разработки мероприятий по обеспечению безопасности АСУ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:	
4.1.1	основные методики разработки архитектуры среднего и крупного масштаба и сложности;
4.1.2	современные подходы и стандарты автоматизации организации; технологии построения информационных процессов;
4.1.3	угрозы безопасности автоматизированных информационных систем и способы их предотвращения.
4.2 Уметь:	
4.2.1	использовать CASE-средства и иные средства проектирования программных и программно-аппаратных комплексов;
4.2.2	осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;
4.2.3	реализовывать и применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа к АСУ.
4.3 Владеть:	
4.3.1	навыками использования различных технологий проектирования информационных систем;
4.3.2	навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС;
4.3.3	навыками разработки мероприятий по обеспечению безопасности АСУ.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Автоматизированные системы						
1.1	Автоматизированные системы и их классификация /Тема/						
	Автоматизированные системы и их классификация. Основные фазы проектирования информационных систем /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	7	4	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 2. Язык программирования Python						
2.1	Типы данных и операции Python для обработки числовой и строковой информации /Тема/						
	Среда программирования. Работа с числами. Работа со строками /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Списки. Кортежи. Словари . /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Множества. Работа с датой и временем /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	7	14	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Среда программирования. Работа с числами /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Работа со строками /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Списки /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Кортежи /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Словари /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Множества /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Работа с датой и временем /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	7	14	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 3. Инструкции, функции, модули в языке Python						
3.1	Инструкции, функции, модули в языке Python /Тема/						
	Переменные. Преобразование типов. Программа. Свойства и особенности построения /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Инструкция присваивания. Ввод и вывод данных. Инструкция ветвления. Проверка нескольких условий /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Инструкция цикла while. Инструкция цикла for /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Создание функции. Вызов функции. Передача аргументов в функцию. Рекурсивные функции /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Модули. ФАйлы. Исключения /Лек/	7	1	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Изучение конспектов лекций /Ср/	7	16	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Переменные. Преобразование типов /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Программа. Свойства и особенности построения /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Инструкция присваивания. Ввод и вывод данных /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Инструкция ветвления. Проверка нескольких условий /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Инструкция цикла while. Инструкция цикла for /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Создание функции. Вызов функции. Передача аргументов в функцию /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Рекурсивные функции /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Создание и использование модулей /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Файлы /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	7	20	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Работа по индивидуальным проектам /Ср/	7	44	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Исключения /Лаб/	7	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к зачету /Ср/	7	13			0	

	Зачет /Зачёт/	7	4			0	
	Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование на языке Python						
4.1	Объектно-ориентированное программирование на языке Python /Тема/						
	Базовые принципы объектно-ориентированного программирования /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Классы в языке Python /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Методы класса. Конструктор класса. Статические методы /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Перегрузка операторов /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Простое наследование. Множественное наследование /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	8	10			0	
	Классы в языке Python. Методы класса. Конструктор класса. Статические методы. /Лаб/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Простое наследование. Множественное наследование. Перегрузка операторов. /Лаб/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	8	10	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 5. Разработка графических интерфейсов						
5.1	Разработка графических интерфейсов /Тема/						
	Событийно-ориентированное программирование /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Элементы графического интерфейса /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Среда разработки Анаконда /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Анализ данных с помощью среды разработки Анаконда /Лек/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Изучение конспектов лекций /Ср/	8	10			0	
	Событийно-ориентированное программирование /Лаб/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя. Элементы графического интерфейса /Лаб/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Среда разработки Анаконда. Анализ данных с помощью среды разработки Анаконда /Лаб/	8	2	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	8	10	ПК-2 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Работа по индивидуальным проектам /Ср/	8	11			0	
	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	27	ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Система, АС, ИС, АИС (понятия и характеристика).
2. Основные задачи автоматизации (перечислить).
3. Что является компонентом автоматизированной системы?
4. Главное назначение информационных систем?
5. Назовите типы автоматизированных информационно-поисковых систем.

6. Модельная и экспертная автоматизированные информационные системы (понятия и характеристика).
7. Перечислите и охарактеризуйте этапы развития АИС.
8. Назовите пользователей АИС.
9. Какие подходы к классификации вы знаете?
10. Что понимают под корпоративными ИС?
11. Приведите примеры одиночных и групповых ИС.
12. Чем отличается архитектура файл-сервер от архитектуры клиент-сервер?
13. Где применяются информационные системы?
14. Какие стадии жизненного цикла существуют?
15. Что является результатом выполнения стадии проектирования?
16. Как осуществляется тестирование ИС?
17. Охарактеризуйте стадию установки ИС.
18. Что такое проект и проектирование?
19. Что понимают под субъектами и объектами проектирования?
20. Что включает в себя обеспечивающая часть АИС?
21. Перечислите основные виды проектов

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

ФОС является приложением к данной рабочей программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы для текущей аттестации.
2. Комплект лабораторных работ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вендров А. М.	Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник	М.: Финансы и статистика, 2003
Л1.2	Вендров А. М.	Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 2002
Л1.3	Любанович Б.	Простой Python. Современный стиль программирования	СПб.: Питер, 2019

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Андрейчиков А. В., Андрейчикова О. Н.	Интеллектуальные информационные системы: учебник	М.: Финансы и статистика, 2006
Л2.2	Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф., Тельнов Ю. Ф.	Проектирование экономических информационных систем: учебник	М.: Финансы и статистика, 2003

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Anaconda Individual Edition [Модифицированная лицензия BSD]
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Специализированная мебель:
8.2	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.3	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.4	стул для преподавателя – 1 шт.;
8.5	стол компьютерный – 20 шт.;
8.6	стул офисный – 20 шт.
8.7	технические средства обучения:
8.8	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
8.9	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 21 шт.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
Текущая аттестация студентов производится лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах: • тестирование; • выполнение лабораторных работ; • защита лабораторных работ; • отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – своевременная сдача тестов, отчетов по лабораторным работам/ Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме теста (включает в себя ответы на теоретические вопросы.) Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов работе на компьютере, получение навыков применения современных информационных технологий для решения различных профессиональных задач. Следует заметить, что в связи с динамичностью выпуска новых программных средств производителями программного обеспечения комплект лабораторных работ следует обновлять не реже, чем один раз в 2-3 учебных года. По окончании изучения каждого блока лабораторных работ проводятся контрольные вопросы. Усвоение материала лекционного курса сопровождается текущими контрольными работами и тестами. К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки «хорошо» и

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Ангарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

«06» 07 2023 г.

И.В. Истомина

Проектирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная 306
часов на контроль 22

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6
зачеты 5
курсовые проекты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	17	17	17	17	34	34
В том числе в форме практ. подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	34	34	34	34	68	68
Контактная работа	34	34	34	34	68	68
Сам. работа	178	178	128	128	306	306
Часы на контроль	4	4	18	18	22	22
Итого	216	216	180	180	396	396

Программу составил(и):

к.т.н, доц., Головкова Е.А., Сенотова С.А.  

Рецензент(ы):

к.т.н, программист ООО "ivi.ru", Бородкин Дмитрий Константинович 

Рабочая программа дисциплины

Проектирование информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

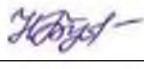
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.т.н., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины являются: формирование знаний, позволяющих создать целостное представление о современных информационных системах и лежащих в их основе методологиях управления предприятием;
1.2	получение теоретических знаний в области разработки, внедрения, функционирования современных автоматизированных информационных систем управления предприятием;
1.3	практических навыков использования информационных технологий для решения частных задач прикладного характера.

2. ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи дисциплины: изучение истории возникновения и развития концепций MRP, MRPII, ERP, ERP II, CSRP; рассмотрение структуры и механизмов функционирования ERP-систем; анализ основных этапов внедрения ERP-систем в деятельность современной компании; изучение ключевых экономических показателей, используемых для оценки эффективности внедрения ERP-систем; рассмотрение классификации корпоративных порталов и истории их развития;
2.2	изучение структуры и преимуществ корпоративных порталов; приобретение навыков формулировки требований к информационным системам; навыков выбора, развертывания, эксплуатации и сопровождения информационных систем; формирование навыков разработки прикладных решений на технологической платформе «1С: Предприятие 8.3».

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.04
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Информационные технологии и программирование
3.1.2	Компьютерная графика
3.1.3	Объектно-ориентированное программирование
3.1.4	Серверное программирование
3.1.5	Системы искусственного интеллекта
3.1.6	Программирование и алгоритмизация
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Автоматизированные системы управления бизнес-процессами
3.2.2	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.3	Веб-программирование
3.2.4	Проектная деятельность
3.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.7	Производственная практика: Преддипломная практика

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Знать:	
Уровень 1	методологии, технологии и стандарты проектирования информационных систем, профили информационной системы и виды обеспечения ИС, методологические основы проектирования ИС и соответствующий инструментарий (общие, фрагментарные знания)
Уровень 2	методологии, технологии и стандарты проектирования информационных систем,

	профили информационной системы и виды обеспечения ИС, методологические основы проектирования ИС и соответствующий инструментарий (на базовом, сформированном уровне)
Уровень 3	методологии, технологии и стандарты проектирования информационных систем, профили информационной системы и виды обеспечения ИС, методологические основы проектирования ИС и соответствующий инструментарий (систематизированные, фундаментальные знания)
Уметь:	
Уровень 1	применять инструментальные средства и технологии проектирования ИС, реинжиниринга прикладных и информационных процессов, опираясь на методические указания и рекомендации специалистов
Уровень 2	самостоятельно применять инструментальные средства и технологии проектирования ИС, реинжиниринга прикладных и информационных процессов
Уровень 3	выбирать и применять инструментальные средства и технологии проектирования ИС, реинжиниринга прикладных и информационных процессов
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с технологиями и инструментальными средствами проектирования и разработки перечня организационно-технических мероприятий по проектированию
Уровень 2	навыками работы с технологиями и инструментальными средствами проектирования ИС
Уровень 3	навыками оценки и выбора оптимальных технологий и инструментов проектирования ИС и организационно-технических мероприятий, связанных с процессом проектирования ИС
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
Знать:	
Уровень 1	классификацию информационных систем (ИС), критерии качества ИС, стандарты в данной предметной области
Уровень 2	подходы (концептуальное, функциональное, логическое) проектирования ИС
Уровень 3	методологии проектирования ИС, в том числе UML 2.0, программно-технические средства для проектирования ИС
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять концептуальное проектирование ИС различных масштабов и уровней сложности
Уровень 2	осуществлять функциональное проектирование ИС различных масштабов и уровней сложности
Уровень 3	осуществлять логическое проектирование ИС различных масштабов и уровней сложности
Владеть:	
Уровень 1	навыками создания проекта ИС, написания технического задания
Уровень 2	навыками концептуального, функционального и логического проектирования ИС с использованием современных программно-технических средств, учитывая требования регламентирующих документов и стандартов
Уровень 3	методами и инструментами оценки качества проекта ИС
ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Знать:	
Уровень 1	понятие, виды и критерии качества пользовательского интерфейса
Уровень 2	подходы и инструменты для проектирования пользовательского интерфейса
Уровень 3	методы и инструменты тестирования пользовательского интерфейса
Уметь:	

Уровень 1	осуществлять выбор системы (инструментов) для проектирования пользовательского интерфейса
Уровень 2	проектировать пользовательский интерфейс по готовому образцу с помощью современных программно-технических средств
Уровень 3	проектировать пользовательский интерфейс по концепции или техническому заданию с помощью современных программно-технических средств
Владеть:	
Уровень 1	методологиями проектирования пользовательских интерфейсов
Уровень 2	навыками работы с современными программно-техническими средствами для проектирования пользовательских интерфейсов
Уровень 3	навыками проектирования пользовательских интерфейсов и тестирования их качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	основные методики разработки архитектуры среднего и крупного масштаба и сложности; стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; технологии построения прикладных и информационных процессов методологию структурно функционального анализа современные подходы к улучшению информационных систем; угрозы безопасности автоматизированных информационных систем и способы их предотвращения; инструменты обеспечения безопасности АСУ и их возможности; методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с АСУ.
4.2	Уметь:
4.2.1	использовать CASE-средства и иные средства проектирования программных и программно-аппаратных средств;
4.2.2	осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач; применять методики экономического анализа ИТ; определять воздействие ИТ на формирование облика предприятия; реализовывать и применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа к
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками использования различных технологий проектирования информационных систем; навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к ИС и ограничениями; способами автоматизации для конкретного предприятия; способами выбора ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов; расчета совокупной стоимости владения ИС; способами организации стратегического и оперативного планирования ИС; практическими навыками разработки мероприятий по обеспечению безопасности АСУ; практическими навыками выявления фактов нарушения регламентов обеспечения безопасности АСУ.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. ERP-системы. Общие сведения						
1.1	Общие сведения о современных корпоративных системах /Тема/						
	Общие сведения о современных корпоративных системах /Лек/	5	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	

1.2	Внедрение ERP-систем на предприятии /Тема/						
	Внедрение ERP-систем на предприятии /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Основные достоинства и основные проблемы ERP-систем /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Раздел 2. Мировой рынок ERP-систем						
2.1	Основные участники мирового рынка ERP-систем /Тема/						
	Основные участники мирового рынка ERP-систем /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Анализ современного мирового рынка ERP-систем /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Раздел 3. Российский рынок ERP-систем						
3.1	Анализ современного состояния российского рынка ПО управления предприятиями /Тема/						
	Анализ современного состояния российского рынка ПО управления предприятиями /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Отраслевая структура и ведущие игроки российского рынка систем управления ресурсами предприятия /Лек/	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	5	8	ПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Э1 Э3	0	

	Создание нового интерфейса /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л2.4 Э4	0	
	Свойства интерфейса /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л2.4 Э4 Э5	0	
	Редактирование интерфейса /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л2.4 Э4	0	
	Тестирование интерфейса /Ср/	5	10	ПК-1	Л2.4 Э5	0	
	Переключение интерфейсов /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л2.4 Э5	0	
	Регистр сведений. Ввод данных в регистр сведений /Ср/	5	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л2.4 Э3 Э4	0	
	Работа с регистром сведений из встроенного языка системы /Ср/	5	14	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л2.4 Э3 Э4	0	
	1С:Предприятие 8.3. Знакомство. Создание информационной базы /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Подсистемы /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Справочники /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Документы /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Регистры накопления. /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Простой отчет /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Работа по индивидуальным заданиям /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	5	20	ПК-1 ПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Раздел 4. Информационное моделирование						
4.1	Диаграммы IDEF /Тема/						

	Диаграммы IDEF /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-2	Э1 Э3	0	
	Диаграммы IDEF0 /Лаб/	5	1	ПК-1 ПК-2	Э1 Э3	0	
	Диаграммы UML /Лек/	5	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	5	8	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Э1 Э3	0	
	Диаграммы UML /Лаб/	5	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	5	12	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Э1 Э3	0	
	Работа по индивидуальным проектам /Ср/	5	40	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Э1 Э3	0	
	/Зачёт/	5	4	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Раздел 5. Автоматизированные системы управления и обработки информации						
5.1	Проектирование сложных автоматизированных систем /Тема/						
	Объект проектирования. Сложные системы управления. Иерархия управления предприятием. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Программная инженерия. Определены требования к системе. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5Л2.3 Э1 Э3	0	
	Построение моделей объекта автоматизации. Способы представления процессов /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5Л2.3 Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2 Л1.5Л2.3 Э1 Э3	0	
5.2	Основные подходы к автоматизации предприятий /Тема/						
	Реинжиниринг и использование современных информационных технологий /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.2Л2.3 Э1 Э3	0	

	Функционально-ориентированный подход. Объектно-ориентированный подход. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.2Л2.3 Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.2Л2.3 Э1 Э3	0	
	Раздел 6. Основы языка программирования "1С:Предприятие 8.3"						
6.1	Типы данных. Переменные. Выражения. /Тема/						
	Типы данных. Переменные. Выражения. /Лек/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Типы данных. Переменные. Выражения. /Лаб/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	6	4	ПК-1	Э1 Э3	0	
6.2	Алгоритмические конструкции /Тема/						
	Ввод и вывод данных. Условная команда. Цикл "Для". Цикл "Пока". /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-3	Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1	Э1 Э2 Э3	0	
	Ввод и вывод данных. Условная команда. /Лаб/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Цикл "Для". Цикл "Пока". /Лаб/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	6	4	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Функции и процедуры /Лек/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Функции и процедуры /Лаб/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	6	4	ПК-1	Э1 Э3	0	

	Массивы. Строки /Лек/	6	2	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Массивы. Строки /Лаб/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	6	4	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Отладка. Синтаксис-помощник. /Лек/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	6	2	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Функция Формат. Математические функции /Лаб/	6	1	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	6	4	ПК-1	Э1 Э3	0	
	Создание запроса "вручную" /Ср/	6	8	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Написание текста запроса /Ср/	6	8	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Выборка данных из результат запроса /Ср/	6	4	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Объект "Табличный документ" /Ср/	6	4	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Формирование отчета с использованием макета /Ср/	6	4	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Улучшение вида результирующего табличного документа /Ср/	6	6	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Формирование отчета без использования макета /Ср/	6	8	ПК-1	Э3 Э4	0	
	Раздел 7. Прикладные решения						
7.1	Прикладные решения /Тема/						
	Кадровый учет /Лаб/	6	1	ПК-1 ПК-3	Л1.6Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Складская программа /Лаб/	6	1	ПК-1 ПК-3	Л1.6Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Создание торговой системы /Лаб/	6	4	ПК-1 ПК-3	Л1.6Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	

	Разработка информационной базы /Лаб/	6	5	ПК-1 ПК-3	Л1.6Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-3	Л1.6Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
	Выполнение курсового проекта. оформление ПЗ. Подготовка к защите. /Ср/	6	36	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Курсовой проект /КП/	6	3	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.6Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к экзамену /Ср/	6	12	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	/Экзамен/	6	15	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Для чего используются разные режимы запуска системы «1С: Предприятие»?
2. Что такое дерево объектов конфигурации?
3. Что такое объекты конфигурации?
4. Что создает система на основе объектов конфигурации?
5. Какими способами можно добавить новый объект конфигурации?
6. Зачем нужна палитра свойств?
7. Как запустить «1С: Предприятие» в режиме отладки?
8. Для чего используется объект конфигурации «Подсистема»?
9. Как описать логическую структуру конфигурации при помощи объектов «Подсистема»?
10. Для чего предназначен объект конфигурации «Справочник»?
11. Каковы характерные особенности справочника?
12. Для чего используются реквизиты и табличные части справочника?
13. Зачем нужны иерархические справочники, и что такое родитель?
14. Зачем нужны подчиненные справочники, и что такое владелец?
15. Какие основные формы существуют у справочника?
16. Что такое предопределенные элементы?
17. Чем с точки зрения конфигурации отличаются обычные элементы справочника от предопределенных элементов?
18. Как создать объект конфигурации «Справочник» и описать его структуру?
19. Как задать синоним стандартного реквизита?
20. Как добавить новые элементы в справочник?
21. Как создать группу справочника?

22. Как переместить элементы из одной группы справочника в другую?
23. Какими характерными особенностями обладает документ?
24. Для чего предназначены реквизиты и табличные части документа?
25. Какие существуют основные формы документа?
26. Что такое проведение документа?
27. Как создать объект конфигурации «Документ» и описать его основную структуру?
28. Как создать новый документ и заполнить его данными?
29. Как создать собственную форму документа?
30. Что такое конструктор форм?
31. Что такое редактор форм?
32. Что такое элементы формы?
33. Что такое события, и с чем они связаны?
34. Что такое обработчик события, и как его создать?
35. Что такое модуль, и для чего он нужен?
36. Зачем нужны общие модули?
37. Для чего предназначен объект конфигурации «Регистр накопления»?
38. Почему следует использовать регистры, хотя необходимая информация содержится в других объектах?
39. Для чего нужны измерения регистра, ресурсы и реквизиты?
40. Что такое движения регистра, и что такое регистратор?
41. Как создать новый регистр накопления и описать его структуру?
42. Как создать движения документа с помощью конструктора движений?
43. Для чего предназначен объект конфигурации «Отчет»?
44. Как создать отчет с помощью конструктора схемы компоновки данных?
45. Как отобразить отчет в разделе прикладного решения?

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект "Создание ИС предприятия" в режиме конфигуратора 1С Предприятие 8.3 по вариантам.

6.3. Фонд оценочных средств

ФОС является приложением к данной рабочей программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы для текущей аттестации.
2. Комплект лабораторных работ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Балдин К. В., Уткин В. Б.	Информационные системы в экономике: учебник	М.: Дашков и К, 2005
Л1.2	Трофимов В. В.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник	М.: Высшее образование, 2006
Л1.3	Подольский В. И.	Информационные системы бухгалтерского учета: учебник	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005
Л1.4	Шуремов Е. Л., Умнова Э. А., Воропаева Т. В.	Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: учеб. пособие для вузов	М.: Издательство "Перспектива", 2005
Л1.5	Вендров А. М.	Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник	М.: Финансы и статистика, 2003
Л1.6	Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф., Тельнов Ю. Ф.	Проектирование экономических информационных систем: учебник	М.: Финансы и статистика, 2003

7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Андрейчиков А. В., Андрейчикова О. Н.	Интеллектуальные информационные системы: учебник	М.: Финансы и статистика, 2006
Л2.2	Романов А. Н., Одинцов Б.Е.	Информационные системы в экономике (лекции, упражнения и задачи): учеб. пособие	М.: Вузовский учебник, 2006
Л2.3	Романов В. П., Тихомиров Н. П.	Интеллектуальные информационные системы в экономике: учеб. пособие	М.: Экзамен, 2003
Л2.4	Вендров А. М.	Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 2002
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Дадян, Э. Г. 1С: Предприятие. Проектирование приложений: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - Москва :Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. ISBN 978-5-9558-0394-4. - Текст : электронный.		
Э2	Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С: Предприятие» : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 417 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-9558-0581-8. - Текст : электронный.		
Э3	Дадян, Э. Г. Разработка бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие» : учеб. пособие / Э.Г. Дадян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 305 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5b5ab22066d190.17481778 . - ISBN 978-5-16-014331-6. -		
Э4	Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-3893-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866920 – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Крокер, Л. Введение в классическую и современную теорию тестов : учебник / Л. Крокер, Дж. Алгина ; под общ. ред. В. И. Звонникова, М. Б. Челышковой. - Москва : Логос, 2020. - 668 с. - ISBN 978-5-98704-437-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1211602 – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.2	1С:Предприятие Учебная версия [Бесплатная проприетарная лицензия]		
7.3.1.3	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	КонсультантПлюс		
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.3	ИРБИС		
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам		
7.3.2.5	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	665835, Иркутская область, г. Ангарск, квартал 85а, д. 5.
8.2	
8.3	Учебная аудитория для лекций 304:
8.4	специализированная мебель:
8.5	доска аудиторная маркерная – 1 шт.
8.6	доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.
8.7	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.
8.8	стул преподавателя – 1 шт.;
8.9	стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 18 шт.;
8.10	технические средства обучения:
8.11	ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 1 шт.; комплект аудиокколонок для
8.12	Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.
8.13	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 10 шт.
8.14	Комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы" – 5 шт.
8.15	Комплект для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт.
8.16	программное обеспечение:
8.17	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.18	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.19	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.20	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.21	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия
8.22	
8.23	Учебная аудитория №329 «Лаборатория информационных систем» для проведения лабораторных и практических работ.
8.24	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.25	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.26	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.27	стол компьютерный – 18 шт.;
8.28	кресло офисное – 18 шт.
8.29	тумба лекционная настольная – 1 шт.
8.30	
8.31	Технические средства обучения:
8.32	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350 XC, экран Lumien 153*203 с экраном)
8.33	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 19 шт.
8.34	
8.35	программное обеспечение:
8.36	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]

8.37	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.38	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.39	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.40	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.41	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.42	Cisco Packet Tracer v5.4 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.43	Stadia [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018 г.]
8.44	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]
8.45	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.46	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
8.47	
8.48	Учебная аудитория 301 для проведения лекций и лабораторных работ:
8.49	специализированная мебель:
8.50	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.51	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.52	стул для преподавателя – 1 шт.;
8.53	стол компьютерный – 20 шт.;
8.54	стул офисный – 20 шт.
8.55	технические средства обучения:
8.56	Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
8.57	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 21 шт.
8.58	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.59	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
8.60	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
8.61	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/MOC957 от 01 декабря 2016]
8.62	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
8.63	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
8.64	Microsoft SQL Server Management Studio [Универсальная общественная лицензия GNU]
8.65	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]
8.66	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
8.67	PostgreSQL [PostgreSQL licence]
8.68	
8.69	Аудитории для самостоятельной работы.
8.70	Читальный зал
8.71	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.72	Зал электронной информации

8.73	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «Консультант Плюс».
8.74	
8.75	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
8.76	специализированная мебель:
8.77	стол ученический 2-х местный – 4 шт.; кресло офисное – 4 шт.;
8.78	технические средства:
8.79	Компьютер Wibtec AIO A22 L6 – 2 шт.
8.80	ПЭВМ Core i3 Тип1 (AMD)/Philips 20" – 2 шт.
8.81	Ноутбук Aser 5685 с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.
8.82	Комплект аудиоколонок для воспроизведения аудиофайлов – 1 шт.
8.83	Принтер/копир/сканер/ МФУ лазерный HP Laser Pro 400 MFP M425 dw – 1 шт.
8.84	Принтер 3D Wanhao Duplicator i3 Plus – 1 шт.
8.85	Рэковый шкаф Proel STUDIORK08 – 1 шт.
8.86	Коммутатор DGS-1210-20/C1A – 1 шт.
8.87	Коммутатор DGS-1210-28/C1A – 1 шт.
8.88	Сервер HP ProLiant DL60 Gen9 – 2 шт.
8.89	Станция паяльная SR 976 ESD – 1 шт.
8.90	Шуруповерт SM 2148 – 1шт.
8.91	Пылесос Optima VC 1400 DC – 1 шт.
8.92	Набор инструментов "Сделай сам" Квалитет НТР-16 – 1 шт.
8.93	Набор инструментов Cablexpert ТК-PRO-02 – 1 шт.
8.94	программное обеспечение:
8.95	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.96	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.97	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.98	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.99	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.100	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL].

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Текущая аттестация студентов производится лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность)
- работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов по лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме теста

(включает в себя ответы на теоретические вопросы).

Большую, во многом определяющую роль в курсе имеет комплекс лабораторных работ, главной задачей которого является обучение студентов работе на компьютере, получение навыков применения современных информационных технологий для решения различных профессиональных задач.

Следует заметить, что в связи с динамичностью выпуска новых программных средств производителями программного обеспечения комплект лабораторных работ следует обновлять не реже, чем один раз в 2-3 учебных года.

По окончании изучения каждого блока лабораторных работ проводятся контрольные вопросы.

Усвоение материала лекционного курса сопровождается тестами.

К зачету и экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки «хорошо» и «отлично».

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнгТУ", АнгТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

«06» 07 2023 г.

Н.В. Истомина

Программная инженерия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

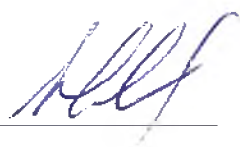
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная 125
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.тн, доц., Кривов М.В. 

Рецензент(ы):

к.тн, программист ООО "Озон Групп", Бородин Дмитрий Константинович 

Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

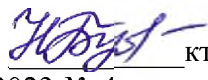
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение знаний о парадигмах, технологиях и средствах разработки сложных компьютерных систем, усвоение общих принципов разработки программных средств.

2. ЗАДАЧИ

2.1	изучение основных подходов к организации жизненного цикла программных средств; изучение методов спецификации семантики функций программных средств; изучение методов оценки качества программных средств; изучение способов документирования программных средств.
2.2	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.05	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.2	Базы данных
3.1.3	Информатика
3.1.4	Управление ИТ-проектами
3.1.5	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.6	Базы данных
3.1.7	Информатика
3.1.8	Управление ИТ-проектами
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.2	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.3	Интернет-технологии
3.2.4	Проектирование клиент-серверных систем
3.2.5	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.6	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.7	Интернет-технологии
3.2.8	Проектирование клиент-серверных систем

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Знать:

Уровень 1	Основные парадигмы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	Основные парадигмы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Основные парадигмы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности. Сформированы базовые структуры знаний.

Уметь:

Уровень 1	Осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	Осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	Осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеет навыками концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности
Уровень 3	владеет навыками концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Знать:	
Уровень 1	способы проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	способы проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса. Знания обширные, системные.
Уровень 3	способы проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	Проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	Проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеть навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеть навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	владеть навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
Знать:	
Уровень 1	Содержание и комплектацию технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.

Уровень 2	Содержание и комплектацию технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Содержание и комплектацию технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	Выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	Выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеть навыками разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	свободно владеть навыками разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности
Уровень 3	свободно владеть навыками разработки технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:	
4.1.1	основные методы разработки программных средств; методики использования программных продуктов для решения практических задач технологии программирования;
4.2 Уметь:	
4.2.1	применять полученные знания в процессе разработки программных средств; разрабатывать модели компонентов информационных систем; разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.
4.3 Владеть:	
4.3.1	основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области разработки программных средств; методики использования программных средств для решения практических задач.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Технология разработки программных продуктов. Основные определения и подходы.						
1.1	Общие принципы разработки программных средств.						1

	Общие принципы разработки программных средств. Специфика разработки программных средств. Программа как формализованное описание процесса обработки данных. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Управление разработкой и аттестация программных средств. /Тема/						
	Назначение и процессы управления разработкой программного средства. Структура управления разработкой программных средств. Планирование и составление расписаний по разработке программных средств. Аттестация программного средства. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Управление разработкой и аттестация программных средств. Назначение и процессы управления разработкой программного средства. Разработка требований к программному средству и спецификации качества /Лаб/	5	4	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	7	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Документирование программных средств. /Тема/						
	Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств. Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Документирование программных средств. Разработка функциональной спецификации /Лаб/	5	2	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	8	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Анализ требования и определение спецификаций программного обеспечения Тестирование и отладка программ						
2.1	Внешнее описание программного средства. /Тема/						

	Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства. Определение требований к программному средству: функциональные и эксплуатационные требования. Спецификация качества программного средства. Функциональная спецификация программного средства. Методы контроля внешнего описания /Лек/	5	2	ПК-2 ПК-7 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	8	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Архитектура программного средства. /Тема/						
	Понятие архитектуры программного средства. Основные классы архитектур программных средств. Архитектурные функции. Контроль архитектуры программных средств /Лек/	5	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	8	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Разработка структуры программы и модульное программирование /Тема/						

	Структура и формат данных. Цель модульного программирования. Основные характеристики программного модуля. Методы разработки структуры программы. Контроль структуры программы. /Лек/	5	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Разработка структуры программы и модульное программирование. Разработка архитектуры программного средства. Разработка модульной структуры программы /Лаб/	5	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	6	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Разработка программного модуля. /Тема/						
	Порядок разработки программного модуля. Структурное программирование. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде. Контроль программного модуля. Выбор языка программирования, выбор среды программирования. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Разработка программного модуля. Порядок разработки программного модуля. Структурное программирование. /Лаб/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	15	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Тестирование и отладка программ.						
3.1	Надёжность программного средства. /Тема/						
	Надёжное программное средство как продукт технологии программирования. Количественные характеристики надежности программ. Методы оценок и измерения характеристик надежности. Преимущества парного программирования. Технология программирования как технология разработки надёжных программных средств. /Лек/	5	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	15	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Тестирование и отладка программного средства. /Тема/						

	Основные понятия. Принципы и виды отладки программных средств. Автономная и комплексная отладка программного средства. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика». Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Источники ошибок в программных средствах. Стил программирования. Основные принципы и способы форматирования. Интеллектуальные возможности человека. Неправильный перевод как причина ошибок в программных средствах. Модель перевода. Основные пути борьбы с ошибками. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Тестирование и отладка программного средства. /Лаб/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	8	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Обеспечение качества программного средства. /Тема/						

	Доказательство свойств программ. Обоснования программ. Формализация свойств программ. Свойства простых операторов. Свойства основных конструкций структурного программирования. Завершимость выполнения программ. Обеспечение функциональности и надёжности программного средства. Функциональность и надёжность как основные критерии качества программного средства. Обеспечение завершенности, точности, автономности, защищённости программного средства. Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства. Обеспечение лёгкости применения, эффективности, сопровождаемости, мобильности программного средства. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Обеспечение качества программного средства. /Лаб/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Проектирование программного обеспечения.						

4.1	Проектирование программного обеспечения при структурном походе. /Тема/						
	Структурная схема разрабатываемого программного обеспечения. Функциональная схема. Метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов. Структурные карты Константайна. Структурные карты Джексона. Case-технологии. Ускорение разработки программного обеспечения. Методология RAD. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Проектирование программного обеспечения при структурном походе. /Лаб/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. /Тема/						

	Объектный подход к разработке программных средств. Объекты и отношения в программировании. Сущность объектного подхода к разработке программных средств. Особенности объектного подхода к разработке внешнего описания программного средства. Особенности объектного подхода на этапе конструирования программного средства. Особенности объектного подхода на этапе кодирования программного средства. Диаграммы кооперации. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. /Лаб/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Экстремальное программирование (XP). /Тема/						
	Экстремальное программирование (XP). /Лаб/	5	2	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Основополагающие практики ХР. Простой дизайн. Рефакторинг и принцип YAGNI. Наращивание архитектуры. UML и ХР. Суть проектирования. Программирование и тестирование. /Ср/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств. /Тема/						
	Инструменты разработки программных средств. Инструментальные средства разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации. Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств. /Лек/	5	1	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	работа с конспектом лекций, решение вариантных задач и упражнений; тестирование; ответы на контрольные вопросы; подготовка к лабораторным работам. /Ср/	5	12	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Подготовка и сдача экзамена на дисциплине /Зачёт/	5	4	ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие информационной среды процесса обработки данных. Программа как формализованное описание процесса.(ПК-2)
2. Понятие о программном средстве.(ПК-2)
3. Понятие ошибки в программном средстве.(ПК-2)
4. Надежность программного средства.(ПК-2)
5. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных систем.(ПК-2)

6. Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.(ПК-2)
7. Жизненный цикл программного средства. (ПК-2)
8. Понятие качества программного средства. (ПК-2)
9. Методы борьбы со сложностью.(ПК-2)
10. Обеспечение контроля правильности принимаемых решений.(ПК-2)
11. Понятие внешнего описания, его назначение и роль в обеспечении качества программного средства.(ПК-2)
12. Определение требований к программному средству. Спецификация качества программного средства.(ПК-2)
13. Основные примитивы качества программного средства.(ПК-2)
14. Функциональная спецификация программного средства.(ПК-2)
15. Основные подходы к спецификации семантики функций. Табличный подход, метод таблиц решений.(ПК-2)
16. Понятие архитектуры и задачи ее описания. Основные классы архитектур программных средств.(ПК-2)
17. Взаимодействие между подсистемами и архитектурные функции. Контроль архитектуры программных средств.(ПК-2)
18. Структура программы. Цель разработки структуры программы.(ПК-2)
19. Понятие программного модуля. Основные характеристики программного модуля.(ПК-2)
20. Методы разработки структуры программы.(ПК-2)
21. Порядок разработки программного модуля. Структурное программирование и пошаговая детализация.(ПК-2)
22. Понятие обоснования программ.(ПК-2)
23. Формализация свойств программ, триады Хоора.(ПК-2)
24. Завершимость выполнения программы.(ПК-2)
25. Тестирование и отладка программного средства.(ПК-2)
26. Автономная отладка и тестирование программного модуля.(ПК-2)
27. Комплексная отладка и тестирование программного средства.(ПК-2)
28. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства.(ПК-2)
29. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.(ПК-7)
30. Пользовательская документация программных средств.(ПК-7)
31. Документация по сопровождению программных средств.(ПК-7)
32. Сущность объектного подхода к разработке программных средств. Особенности этапа конструирования программного средства при объектном подходе.(ПК-7)
33. Принципы разработки пользовательского интерфейса. (ПК-3)
34. Требования к интерфейсу. Формирование требований.(ПК-3)

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Приведен в отдельном документе.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам. Контрольные вопросы для самоподготовки. Итоговый тест.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Голицына О. Л., Партыка Т. Л., Попов И. И.	Программное обеспечение: учеб. пособие	М.: Форум-ИНФРА-М, 2006

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Истомин Е. П., Неклюдов С. Ю., Романченко В. И.	Информатика и программирование: учебник	СПб.: ООО "Андреевский издательский дом", 2006
Л1.3	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2020
Л1.4	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2020
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Давыдов В. Г.	Программирование и основы алгоритмизации: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2005
Л2.2	Иванова Г. С.	Программирование: учебник	М.: КНОРУС, 2014
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Асламова В. С., Елькина И. М.	Основы алгоритмизации и программирования: учебно-методическое пособие для студентов факультета технической кибернетики	Ангарск: АГТА, 2003
Л3.2	Засухина О. А.	Программирование: метод. указ. и варианты по выполнению лабораторных работ	Ангарск: АГТА, 2014
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Введение в программную инженерию : Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. - ISBN 978-5-906923-22-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1035160 . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1066785 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Трояновский, В. М. Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов : учеб. пособие / В.М. Трояновский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 325 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5ad88bf5c35cd8.81685342 . - ISBN 978-5-8199-0824-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003316 . – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 247 с. - ISBN 978-5-7638-2511-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492527). – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.3	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	ИРБИС		
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		

7.3.2.3	КонсультантПлюс
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория 332 для проведения лабораторных и практических работ «Лаборатория организации Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ «ЭВМ и вычислительных систем»
8.2	специализированная мебель:
8.3	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.4	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.5	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.6	стол компьютерный – 25 шт.;
8.7	кресло офисное – 25 шт.
8.8	технические средства обучения:
8.9	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.10	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 26 шт.
8.11	программное обеспечение:
8.12	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.13	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.14	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.15	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.16	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2];
8.17	MikroC PRO for AVR [Базовая бесплатная версия];
8.18	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.19	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.20	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.21	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2];
8.22	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL];
8.23	Dbeaver [Лицензия на программное обеспечение Apache];
8.24	PostgreSQL [PostgreSQL licence];
8.25	pgAdmin [PostgreSQL licence];
8.26	Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.27	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	
Программа курса предполагает лекционные занятия, лабораторные работы и самостоятельную работу студентов. Формой итогового контроля является зачёт.	

Лекционный курс предполагает освоение студентами большого объема информации. Поэтому во время лекций требуется осуществлять постоянный контроль над пониманием материала и его усвоением. То есть, необходим диалог с аудиторией как способ общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет:

- менять темп изложения с учетом особенности аудитории;
- удерживать внимание аудитории;
- привлекать аудиторию к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам занятия.

Контроль над усвоением материала и качеством домашней проработки материала предыдущей лекции можно осуществлять, используя пятиминутные контрольные задания или устные опросы. Во время лекционных занятий студент должен вести краткий конспект лекций. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. Обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторений пройденного материала, проверяя свои знания, умения, и навыки по контрольным вопросам.

Для подготовки к лабораторной работе студенту необходимо ознакомиться с темой работы, ходом ее выполнения и проработать теоретический материал, необходимый для ее выполнения. Перед началом работы студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. При неудовлетворительных ответах студент не допускается к проведению лабораторной работы, однако он должен оставаться в лаборатории и готовиться к ответу на контрольные вопросы повторно. При успешной повторной сдаче, если до конца занятия остается достаточное количество времени, преподаватель может допустить студента к выполнению работы, в противном случае студент выполняет работу в дополнительное время. После проведения лабораторной работы необходимо составить отчет. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, если отчет по ней принят преподавателем. Электронная копия отчета по лабораторной работе после защиты размещается в электронной информационно-образовательной среде вуза. Защита лабораторных работ происходит, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку пройденного лекционного материала;
- самостоятельное изучение теоретического материала, вынесенного преподавателем на самостоятельную проработку;
- оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите;
- подготовку к сдаче экзамена.

Итоговой формой контроля является экзамен. Студент допускается к сдаче экзамена в случае выполнения и защиты всех лабораторных работ. Зачёт проводится в форме электронного тестирования через электронную образовательную среду вуза. При подготовке к зачёту в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачёту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



Н.В. Истомина

2022 г.

Нейросетевые технологии
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-22-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная 89
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

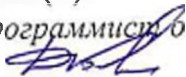
Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
кни, доц., Кулакова И.М.



Рецензент(ы):

кни, программист  отдела разработок ИС, ООО "Озон технологии", Бородин Д.К.

Рабочая программа дисциплины
Нейросетевые технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 06/22.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Председатель УМС  ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 02.07.2022 № 5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение методов анализа и обработки информации, компьютерного моделирования систем, проявляющих поведение, которое включает автоматическое принятие решений, основанное на знаниях и рассуждениях.

2. ЗАДАЧИ

2.1	приобретение основных знаний и навыков в области систем искусственного интеллекта и их использовании;
2.2	изучение методов представления знаний в системах искусственного интеллекта;
2.3	освоение практик использования систем искусственного интеллекта в задачах профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.06
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Высшая математика
3.1.2	Информационные технологии и программирование
3.1.3	Высшая математика
3.1.4	Информационные технологии и программирование
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Компьютерное проектирование оборудования отрасли
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Знать:

Уровень 1	возможности существующей программно-технической архитектуры;
Уровень 2	методологии разработки программного обеспечения и технологии
Уровень 3	методологии и технологии проектирования и использования баз данных;

Уметь:

Уровень 1	проводить анализ исполнения требований к функциям интеллектуальных систем;
Уровень 2	вырабатывать варианты реализации требований, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
Уровень 3	осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами по вопросам проектирования, разработки и внедрения интеллектуальных систем;

Владеть:

Уровень 1	навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, в том числе включающему интеллектуальные компоненты;
Уровень 2	навыками согласования требований к программному обеспечению, в том числе включающему интеллектуальные компоненты, с заинтересованными сторонами;
Уровень 3	навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к функциям интеллектуальных систем;

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Знать:

Уровень 1	методы и приемы формализации задач, методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
Уровень 2	программные продукты для графического отображения алгоритмов;
Уровень 3	алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы и приемы формализации задач;
Уровень 2	использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
Уровень 3	применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
Уровень 2	технологиями проектирования информационных систем, включая интеллектуальные системы
Уровень 3	разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:	
4.1.1	современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;
4.1.2	программные и аппаратные решения для разработки настройки и верификации интеллектуальных систем
4.2 Уметь:	
4.2.1	обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий, обеспечивающих эффективное решение профессиональных задач
4.3 Владеть:	
4.3.1	навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Сверточные нейросети						
1.1	Архитектура сверточных нейросетей						
	Операции свертки (сверточные слои), операции Pooling: MaxPooling, MinPooling, AveragePooling. Их смысловая нагрузка.	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Пример построения архитектуры сверточной нейронной сети /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	

	Сверточная нейронная сеть в пакете Keras для распознавания рукописных цифр. Слои: Conv2D, MaxPooling2D. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Реализация сверточной нейронной сети /Лаб/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Изучение материала по теме /Ср/	6	20	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Архитектура сверточных нейронных сетей VGG-16 и VGG-19. Реализация в пакете Keras на примере классификации изображений. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Подготовка лабораторных работ /Ср/	6	25	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Архитектуры сверточных нейронных сетей VGG-16 и VGG-19.						
2.1	Пример реализации сверточных сетей в пакете Keras на примере классификации изображений. /Тема/						
	Вариант реализации сверточных сетей в пакете Keras на примере классификации изображений. /Лаб/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Изучение материала по теме /Ср/	6	14	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
2.2	Теория стилизации изображений (Neural Style Transfer) /Тема/						

	Процесс переноса стиля с одного изображения на другое. Концепция общего алгоритма, способ вычисления критерия качества для оценки контента и степени стилизации с помощью сверточной нейронной сети VGG19. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Концепция общего алгоритма, способ вычисления критерия качества для оценки контента и степени стилизации с помощью сверточной нейронной сети VGG19. /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Выполнение стилизации изображений (Neural Style Transfer), используя пакет Keras и Tensorflow 2.x /Лаб/	6	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Нейронная сеть. Как раскрасить изображения. Принципы построения нейронных сетей для раскраски (colorization) черно-белых изображений (в градациях серого). Примеры реализации. Цветовое пространство Lab. Функции пакета skimage: rgb2lab, lab2rgb. Слой UpSampling2D в Keras. /Лаб/	6	8	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Построение сверточной искусственной нейронной сети для распознавания образов /Лаб/	6	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Изучение материала по теме /Ср/	6	10	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	

	Подготовка материалов к отчетам по лабораторным работам /Ср/	6	10	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
2.3	Введение в рекуррентные нейронные сети /Тема/						
	Recurrent Neural Network (RNN). Ее архитектуры: Many to Many, Many to One и One to Many. Простейшие рекуррентные сети. Сеть Хопфилда и Джеффа Элмана. Как обучить рекуррентную сеть. Алгоритм Backpropagation Through Time (BPTT) и Real-time recurrent learning – RTRL (h). Понятие устойчивости рекуррентных сетей (нейродинамика) /Лек/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	
	Прогнозирование символов с применением рекуррентной нейронной сети. /Лек/	6	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
	Кодировка и подача на вход сети текстовой информации в виде One-hot encoding (ONE) векторов. Инструмент Tokenizer пакета Keras. Его методы: fit_on_texts, texts_to_matrix и коллекция word_index. Строится архитектура нейронной сети с помощью слоя SimpleRNN пакета Keras. /Лаб/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	6	10	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	

	/Экзамен/	6	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Биологические аспекты нервной деятельности. Нейрон. Аксон. Синапс. Рефлекторная дуга. Центральная нервная система.
2. Модели искусственного нейрона. Функции активации. Нейрон с векторным входом.
3. Искусственные нейронные сети. Архитектура искусственных нейронных сетей.
4. Набор средств для создания, инициализации, обучения, моделирования и визуализации сети.
5. Построение сетей различной архитектуры с помощью инструментального программного пакета Neural Network Toolbox системы Matlab.
6. Методы и алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей. Градиентные алгоритмы обучения. Алгоритмы, основанные на использовании метода сопряженных градиентов.
7. Применение нейронных сетей для распознавания изображений и видеозаписей.
8. Применение нейронных сетей для распознавания человеческой речи и звуков окружающей среды.
9. Применение нейронных сетей в биометрических системах аутентификации.
10. Применение нейронных сетей в обработке сигналов.
11. Применение нейронных сетей в вычислительных системах.
12. Персептронные сети. Архитектура персептрона и специальные функции для создания персептрона, настройки его весов и смещений.
13. Сверточные нейронные сети.
14. Архитектура сверточных нейронных сетей.
15. Применение сверточных нейронных сетей.
16. Recurrent Neural Network (RNN). Ее архитектуры.
17. Простейшие рекуррентные сети. Сеть Хопфилда и Джеффа Элмана.
18. Как обучить рекуррентную сеть. Алгоритм Backpropagation Through Time (BPTT) и Real-time recurrent learning – RTRL (b).

6.2. Темы письменных работ

Примерные темы рефератов по дисциплине «Нейросетевые технологии»:
 ешения задач кластеризации входных векторов.

1. Самоорганизующиеся LVQ-сети. Архитектура самоорганизующихся сетей типа LVQ.
2. Специальные функции для создания, настройки весов и обучения самоорганизующихся LVQ-сетей.
3. Рекуррентные нейронные сети Элмана. Построение сетей управления движущимися объектами.
4. Рекуррентные нейронные сети Элмана. Построения систем технического зрения и решения других динамических задач.
5. Применение сетей Хопфилда для решения задач распознавания образов и создания ассоциативной памяти.

6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается к программе

6.4. Перечень видов оценочных средств

Указания к выполнению лабораторных работ, контрольные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федоров Д. Ю.	Программирование на языке высокого уровня Python: учеб. пособие для прикладного	М.: Юрайт, 2019
Л1.2	Любанович Б.	Простой Python. Современный стиль программирования	СПб.: Питер, 2019
Л1.3	Васильев А. Н.	Программирование на Python в примерах и задачах	М.: ЭКСМО, 2021
Л1.4	МакГрат, Райтман М. А.	Программирование на Python для начинающих	М.: ЭКСМО, 2020
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ясницкий Л. Н.	Введение в искусственный интеллект: учеб. пособие	М.: Академия, 2005
Л2.2	Галушкин А. И., Цыпкин Я. З.	Нейронные сети: история развития теории	М.: Радиотехника, 2001
Л2.3	Рассел С., Норвиг П., Птицын К. А.	Искусственный интеллект: современный подход	М.: ООО ИД Вильямс, 2015
Л2.4	Галушкин А. И., Цыпкин Я. З.	Нейронные сети: история развития теории	М.: Радиотехника, 2001
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1900587 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893910 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Вирсански, Э. Генетические алгоритмы на Python : практическое пособие / Э. Вирсански ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-97060-857-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1210703 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим		
Э4	Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cb5ca35aaa7f5.89424805. - ISBN 978- 5-16-016971-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915716 (дата обращения: 12.08.2022). – Режим		
Э5	Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021662 (дата обращения: 11.08.2022). – Режим		
Э6	Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-2648-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021664 (дата обращения: 16.01.2023). – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			

7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.3	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.4	Python [Python Software Foundation License]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.4	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Занятия проводятся в форме:
8.2	прослушивания лекций,
8.3	обсуждения различных вопросов на семинарах и решение задач на практических занятиях
8.4	выполнения индивидуальных заданий
8.5	тематические выступления студентов с презентациями по выбранным разделам изучаемой дисциплины.
8.6	самостоятельной работы.
8.7	При проведении лекций и лабораторных занятий используется аудитория, оборудованная
8.8	проектором для отображения презентаций и доской.
8.9	При проведении лабораторных занятий используется дисплейный класс с установленным соответствующим ПО, необходим компьютер с установленным на нем ПО для демонстрации презентаций, аудитория должна быть оборудована доской.
8.10	Для проведения занятий используются дисплейные классы кафедры ВМК.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. И.В. Истомина
«06» 07 2023 г.

Элективные курсы по физической культуре и спорту рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **0 ЗЕТ**

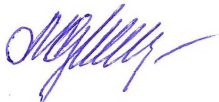
Часов по учебному 328
в том числе:
аудиторные занятия 289
самостоятельная работ 15
часов на контроль 24

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1, 6, 2, 3, 4, 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17,3		16,8		17,3		16,8		17,3		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	34	34	289	289
Итого ауд.	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	34	34	289	289
Контактная работа	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	34	34	289	289
Сам. работа											15	15	15	15
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	24
Итого	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	53	53	328	328

Программу составил(и):

доц., Медведев С.П. 

Рецензент(ы):

к.п.н., зав.каф., доц., Кугоно Э.Э. 

Рабочая программа дисциплины

Элективные курсы по физической культуре и спорту

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплин: «Физическая культура», и «Элективный курс по физической культуре» - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2.2	- знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
2.3	- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
2.4	- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
2.5	- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
2.6	- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.08	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Изучение базируется на школьной программе.
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

Уровень 1	Знать на пороговом уровне основы планирования профессиональной деятельности.
Уровень 2	Знать на базовом уровне основы планирования профессиональной деятельности.
Уровень 3	Знать на повышенном уровне основы планирования профессиональной деятельности.

Уметь:

Уровень 1	Уметь на пороговом уровне приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Уровень 2	Уметь на базовом уровне приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Уровень 3	Уметь на повышенном уровне приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Владеть:	
Уровень 1	Владеть на пороговом уровне навыками выявления стимулов для саморазвития.
Уровень 2	Владеть на базовом уровне навыками выявления стимулов для саморазвития.
Уровень 3	Владеть на повышенном уровне навыками выявления стимулов для саморазвития.
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 2	Основы теории и методики физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 3	Правила построения и нормирования нагрузки при самостоятельных занятиях.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать средства и методы физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Уровень 2	Самостоятельно подбирать и применять методы и средства физической культуры для формирования и совершенствования основных физических качеств и двигательных навыков.
Уровень 3	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 2	Средствами и методами физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Уровень 3	Принципами, средствами и методами физической культуры для построения учебно-тренировочных занятий по физической культуре для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	-научно-практические основы физической культуры и спорта;
4.1.2	-влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья , профилактику профессиональных заболеваний и вред-ных привычек;
4.1.3	-способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
4.1.4	-правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
4.1.5	
4.2	Уметь:
4.2.1	-использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
4.2.2	-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
4.2.3	-выполнять простейшие приемы защиты и самообороны в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
4.2.4	
4.2.5	
4.3	Владеть:

4.3.1	-методами физического воспитания и укрепления здоровья для достиже-ния должного уровня физической подготовленности к полноценной со-циальной и профессиональной деятельности;
4.3.2	-использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
4.3.3	-средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физиче-ского самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
4.3.4	-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
4.3.5	
4.3.6	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. ОФП по легкой атлетике						
1.1	Подготовка к сдаче контрольных нормативов /Тема/						
	Бег или спортивная ходьба. Оздоровительный бег от 5 и до 15 минут. /Пр/	1	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Кроссовая подготовка. (1000-3000 м.) /Пр/	2	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Спринтерский бег от 30 до 100м. /Пр/	3	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Прыжки с места, с разбега. /Пр/	4	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Техника беговых упражнений. /Пр/	5	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Упражнение на гибкость /Пр/	6	5	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Самостоятельное выполнение комплекса физических упражнений /Ср/	6	8	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Баскетбол						

2.1	Двухсторонняя игра /Тема/						
	Совершенствование бросков, ведение и передача мяча. /Пр/	1	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Тактические действия в нападении и в защите. /Пр/	2	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Зонная защита. Личная защита /Пр/	3	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Взаимодействие игроков в нападении и в защите. Техничко – тактические приемы игры /Пр/	4	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Двухсторонняя игра. Правила и судейство игры /Пр/	5	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Выполнение специальных упражнений для развития скоростно-силовых качеств, прыжковой выносливости, быстроты и реакции /Пр/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Волейбол						
3.1	Двухсторонняя игра /Тема/						
	Совершенствование техники. Перемещения. Прием. Подача. Передачи. /Пр/	1	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Нападающий удар. Блокирование. Страховка. /Пр/	2	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Техника безопасности. Тактика и техника игры /Пр/	3	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Правила и судейство игры /Пр/	4	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Общеразвивающие и специальные упражнения для развития быстроты, координации движения, прыгучести, силы, выносливости и гибкости. /Пр/	5	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Упражнения для развития быстроты, координации движения, прыгучести, силы, выносливости и гибкости. /Пр/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Футбол						
4.1	Двухсторонняя игра /Тема/						
	Совершенствование владения мячом. /Пр/	1	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Тактические взаимодействия. /Пр/	2	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Командные действия. /Пр/	3	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Игра вратаря. Зонная и персональная защита. /Пр/	4	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Техника безопасности. Правила и судейство игры. /Пр/	5	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Упражнения для развития быстроты, силы, общей выносливости, ловкости. /Пр/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Настольный теннис						
5.1	Двухсторонняя игра /Тема/						

	Способы хватки ракетки. Передвижения. Техника нападающих и защитных ударов. Виды подачи. /Пр/	1	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Совершенствование техники. Перемещение. /Пр/	2	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Способы хватки ракетки. Стойки игрока. Передвижения. Техника ударов. Виды подачи. /Пр/	3	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Тактика игры – одиночной и парной. /Пр/	4	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Техника безопасности. Правила игры и судейство. /Пр/	5	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Упражнения для развития скоростно – силовых качеств, быстроты, игровых действий, специальной выносливости. /Пр/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Плавание						
6.1	Подготовка к сдаче контрольных нормативов /Тема/						
	Техника безопасности. Плавание вольным стилем /Пр/	1	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Совершенствование техники плавания брассом. /Пр/	2	6	УК-6 УК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Повороты, прыжки в воду со стартовой тумбочки. /Пр/	3	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Совершенствование техники плавания на спине. /Пр/	4	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Совершенствование техники плавания всеми способами. /Пр/	5	6	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Упражнения для формирования двигательных навыков в плавании, воспитание выдержки и самообладания при нахождении в воде, развития общей выносливости и закаливание организма. /Пр/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Лыжная подготовка						
7.1	Подготовка к сдаче контрольных нормативов /Тема/						
	Совершенствование техники лыжных ходов. /Пр/	2	7	УК-6 УК-7	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Совершенствование техники лыжных ходов. /Пр/	1	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Преодоление подъемов и спусков.Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. /Пр/	3	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Элементы тактики лыжных гонок, распределение сил,лидирование,обгон,ф иниширование. /Пр/	4	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Прохождение дистанции. /Пр/	5	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Упражнение для скоростно-силовых качеств, общей выносливости, силы, быстроты передвижений. /Пр/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Общефизическая подготовка(ОФП)						
8.1	Подготовка к сдаче контрольных нормативов /Тема/						
	Комплекс упражнений для развития различных групп мышц. /Пр/	1	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Комплекс упражнений для развития различных групп мышц. /Пр/	2	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	2	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Комплекс упражнений для развития различных групп мышц. /Пр/	3	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Комплекс упражнений для развития различных групп мышц. /Пр/	4	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Комплекс упражнений для развития различных групп мышц. /Пр/	5	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Комплекс упражнений для развития различных групп мышц. /Пр/	6	5	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Самостоятельное выполнение комплекса физических упражнений /Ср/	6	7	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	1	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	3	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	4	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	5	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	6	4	УК-6 УК-7	Л1.1 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Прием контрольных нормативов по физической подготовленности в конце каждого семестра.

6.2. Темы письменных работ

Рефераты:

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Профессионально-прикладная физическая подготовка

Профилактика вредных привычек

Физическое самовоспитание и самосовершенствование

Организация двигательной активности в домашних условиях

Утренняя гимнастика

Процесс организации здорового образа жизни

Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности

Основные системы оздоровительной физической культуры

Физическое воспитание в семье

Повышение иммунитета и профилактика простудных заболеваний

6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Зачет(сдача контрольных нормативов).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Граевская Н. Д., Долматова Т. И.	Спортивная медицина: учебное пособие. Курс лекций и практические занятия	М.: Спорт, Человек, 2018
Л1.2	Грецов Г. В., Войнова С. Е., Германова А. А., Грецов Г. В., Янковский А. Б.	Теория и методика обучения базовым видам спорта: Легкая атлетика: учебник для студ. учреждений высш. образования	М.: Издательский центр "Академия", 2014
Л1.3	Сергеев Г. А., Мурашко Е. В., Сергеева Г. В., Сергеев Г. А.	Теория и методика обучения базовым видам спорта: Лыжный спорт: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования	М.: Издательский центр "Академия", 2013
Л1.4	Макаров Ю. М., Луткова Н. В., Минина Л. Н., Макаров Ю. М.	Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования	М.: Издательский центр "Академия", 2013
Л1.5	Иванков Ч. Т., Литвинов С. А., Стефановский М. В.	Организация и проведение студенческих соревнований по культивируемым видам спорта: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 050100 "Пед. образование"	М.: ВЛАДОС, 2018
Л1.6	Якимов А. М., Ревзон А. С.	Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта	М.: Спорт, 2018

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Холодов Ж. К., Кузнецов В. С.	Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие	М.: Академа, 2008
Л2.2	Туманян Г. С.	Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учеб. пособие	М.: Академа, 2008

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Ярошевич И. Н., Кондратьев Б. Ф., Медведев С. П.	Легкая атлетика в учебно-тренировочном процессе студентов технических вузов: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2011
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Физическая культура и спорт		
Э2	Физическая культура и спорт		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.3	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]		
7.3.1.4	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		
7.3.1.5	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]		
7.3.1.6	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		
7.3.1.7	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]		
7.3.1.8	Kaspersky Endpoint Security [Договор № СЛ-072/2019 от 09.12.2019]		
7.3.1.9	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]		
7.3.1.10	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС2957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.11	Zoom [Лицензия Freemium]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам		
7.3.2.2	ИРБИС		
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	При изучении дисциплины «Элективный курс по физической культуре» практические занятия, проводятся на ФОКе, в здании АНГТУ(корпус №1), на плоскостных сооружениях.
8.2	Здание ФОК:
8.3	Кафедра физвоспитания – столы, стулья для ППС, компьютер, магнитная доска для информации, комната для хранения оборудования, шкафы для преподавателей.
8.4	Спортзал - ограждение спортзала. спортивная сетка, баскетбольные кольца -2шт, раздевалка для переодевания студентов, скамейки – 2шт, спортивный инвентарь – баскетбольные и волейбольные мячи, стойка для игры в волейбол.
8.5	Тренажерный зал - количество тренажеров на все группы мышц- 32 шт, тренажер для мышц спины, штанги – 6шт, грифы от 18 до 20 кг, блины от 5 кг до 20 кг, гантели от 2 кг до 5 кг, гимнастическая скамейка, гири от 12 до 24 кг, раздевалки - 2, туалетная комната.
8.6	Тренажерный зал «Кетлер» - кол-во тренажеров – 8 шт, из них 3 - беговых дорожки, 2 - велотренажера, 2 комплексных тренажера на все группы мышц, 6 шт гимнастических коврика для упражнений пресса и спины, гантели весом от 500гр до 1,5 кг, 10 шт. скакалок, 6 шт гимнастические палки, обручи.
8.7	Плавательный бассейн - дорожки -3, спасательный круг – 2шт.

8.8	
8.9	Здание АнГТУ, корпус №1:
8.10	Зал «Калланетик» - гимнастическая скамейка, ковры – 2шт, спортивный снаряд «козел», ограждение для переодевания обучающихся, стол, стул для преподавателя.
8.11	Зал для игры в настольный теннис -теннисные столы -3шт, скамейки.
8.12	Лыжная база - стол, стул для ППС, скамейка, вешалки для верхней одежды занимающихся, комплекты лыж – 60 пар, лыжные палки.
8.13	
8.14	Плоскостные сооружения:
8.15	Площадка футбольная - покрытие земляное, футбольные железные ворота- 2шт.
8.16	Площадка для баскетбола и футбола - железные нестандартные футбольные ворота – 2шт, баскетбольные кольца - -2шт.
8.17	Площадка для волейбола - стойки волейбольные, земляное покрытие.
8.18	Беговая дорожка.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Методические рекомендации дисциплины «Элективный курс по физической культуре»

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания на практических заданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Студенты получают зачет по результатам выполненных контрольных нормативов по физической культуре и участию в двухсторонней игре.

Студенты спецмед группы, освобожденные от занятий по элективному курсу физической культуры, пишут реферат на заданную тему. Они получают "зачет" по результатам реферата и собеседования.

Разнообразие, доступность и всестороннее воздействие физических упражнений, дает возможность четко дозировать и контролировать физические нагрузки, а сравнительная простота оборудования места занятия создают условия для их использования не только в учебном, но и в учебно-тренировочном процессе для профилактических целей.

Ценность физических упражнений заключается в том, что в процессе занятий развиваются и совершенствуются основные физические качества – сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость, что является весьма и для трудовой деятельности студентов, которые способствуют воспитанию моральных и волевых качеств, таких как целеустремленность, трудолюбие, решительность, смелость, самообладание и другие.

Организационной формой занятий физического воспитания является урок, которому присуще постоянство состава занимающихся и их возрастная однородность в учебных группах. Это позволяет преподавателю контролировать учебный процесс, корректировать практические задания по ходу занятия, в зависимости от степени его освоения, а также учитывать подготовленность и индивидуальные особенности обучающихся. Преимущественное использование того или иного метода в учебном процессе зависит от поставленных задач (освоение нового материала, его совершенствование, закрепление, уровня физической подготовленности и количество занимающихся студентов в группе). При проведении занятий преподаватели обязаны проинструктировать занимающихся о порядке последовательности выполнения физических упражнений, мер безопасности при их выполнении и обеспечить личную взаимную страховку. При оценке эффективности учебного процесса применяются следующие формы педагогического контроля:

- результаты медицинского осмотра студентов;
- регистрация медицинских справок;
- опрос студентов о самочувствии и недомоганиях перед началом занятий;наблюдение за

выполнением физических упражнений (легко, с трудностями, невозможно и т.д.);

- текущий учет посещаемости учебного занятия и выполнение обязательного двигательного режима для получения допуска к сдаче контрольных нормативов.

Вместе с тем, одним из обязательных условий правильно организованного учебного процесса по дисциплине «Элективный курс по физической культуре» является овладение навыками самоконтроля на практических занятиях, самоконтроль позволяет избежать случаев негативного влияния физических упражнений (получение травм, утомление и др.). Таким образом, правильно организованное проведенное учебное занятия позволяет студентам не только развить и совершенствовать свои физические и профессиональные качества, овладеть успешно физическими упражнениями и сдать контрольные нормативы и тесты.

Кроме того, педагоги кафедры физвоспитания должны учитывать при проведении занятий на улице климатические условия региона и при необходимости владеть специальными знаниями и навыками оказания первой медицинской помощи при обморожении, солнечном ударе и т.д.

Обслуживающему персоналу ФОКа необходимо следить за санитарно-техническим состоянием спортивных залов и вспомогательных сооружений: температурой, влажностью воздуха и чистотой.

Ответственность за правильность учебного занятий и методика проведения целиком лежит на преподавателе. Он обязан:

- заранее тщательно продумывать содержание каждого урока с учетом всех возможных обстоятельств его проведения;
- заблаговременно проверить подготовленность мест для занятий и доброкачественность инвентаря
- организовать занятия так, чтобы каждый занимающийся был в соответствующей спортивной форме и неукоснительно выполнял его указания;
- точно инструктировать обучающихся при выполнении трудных движений;
- строго следить за соблюдением принципов последовательности, доступности и индивидуализации в планировании нагрузки.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнгТУ", АнгТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» июля 2023 г.

Веб-программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 101
самостоятельная 107
часов на контроль 8

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8, 7
курсовые проекты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17,3		10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	20	20	37	37
Лабораторные	34	34	30	30	64	64
В том числе в форме практ.подготовки	1	1	1	1	2	2
Итого ауд.	51	51	50	50	101	101
Контактная работа	51	51	50	50	101	101
Сам. работа	53	53	54	54	107	107
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	108	108	108	108	216	216

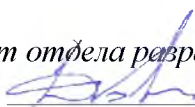
Программу составил(и):

ктн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

ктн, программист отдела разработок ИС ООО "Озон технологии", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Веб-программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



ктн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ф Формирование у студентов знаний, умений и навыков проектирования, разработки, тестирования и развертывания интернет-приложений.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- получения теоретических и практических навыков разработки веб-сайтов;
2.2	- приобретение базовых навыков создания и внедрения динамических веб-сайтов;
2.3	- знание проблем, существующих недостатков и критичности некорректно изложенной информации при проектировании веб-приложений;
2.4	- основные особенности, принципы функционирования, методы проектирования и разработки интернет приложений;
2.5	- умение использовать полученные знания на практике, для правильного выбора решений при разработке веб-приложений;
2.6	- изучение способов интеграции баз данных и веб-сайтов;
2.7	- изучение моделей угроз информационной безопасности и методы защиты информации
2.8	- обеспечение базовой подготовки специалистов, необходимой для успешного изучения специальных дисциплин и последующей трудовой и научной деятельности, связанной с созданием и внедрением разработанных сайтов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Проектирование клиент/серверных систем
3.1.2	Сети ЭВМ и телекоммуникации
3.1.3	Программирование
3.1.4	Информатика
3.1.5	Проектирование информационных систем
3.1.6	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.7	Операционные системы
3.1.8	Основы программирования
3.1.9	Программная инженерия
3.1.10	Сети и телекоммуникации
3.1.11	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.12	Проектирование информационных систем
3.1.13	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.14	Операционные системы
3.1.15	Основы программирования
3.1.16	Программная инженерия
3.1.17	Сети и телекоммуникации
3.1.18	Архитектура ЭВМ и систем
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Администрирование вычислительных сетей и систем
3.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.3	Преддипломная практика

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
Знать:	
Уровень 1	архитектуры интернет-приложений
Уровень 2	жизненный цикл проекта интернет-приложения
Уровень 3	этапы и стадии проектирования интернет-приложений
Уметь:	
Уровень 1	на базовом уровне осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование веб-приложений
Уровень 2	на хорошем уровне осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование веб-приложений
Уровень 3	на высоком уровне осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование веб-приложений
Владеть:	
Уровень 1	методиками концептуального, функционального и логического проектирования веб-приложений на базовом уровне
Уровень 2	методиками концептуального, функционального и логического проектирования веб-приложений на хорошем уровне
Уровень 3	методиками концептуального, функционального и логического проектирования веб-приложений на высоком уровне
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне специфику требований к интернет/интранет приложениям
Уровень 2	на хорошем уровне специфику требований к интернет/интранет приложениям
Уровень 3	на отличном уровне специфику требований к интернет/интранет приложениям
Уметь:	
Уровень 1	на базовом уровне формировать требования к интернет/интранет приложениям
Уровень 2	на хорошем уровне формировать требования к интернет/интранет приложениям
Уровень 3	на высоком уровне формировать требования к интернет/интранет приложениям
Владеть:	
Уровень 1	на базовом уровне навыками формирования требования к интернет/интранет приложениям
Уровень 2	на хорошем уровне навыками формирования требования к интернет/интранет приложениям
Уровень 3	на высоком уровне навыками формирования требования к интернет/интранет приложениям
ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне с методами проектирования пользовательских интерфейсов
Уровень 2	на хорошем уровне с методами проектирования пользовательских интерфейсов
Уровень 3	на высоком уровне с методами проектирования пользовательских интерфейсов
Уметь:	
Уровень 1	на базовом уровне проектировать пользовательские интерфейсы
Уровень 2	на хорошем уровне проектировать пользовательские интерфейсы
Уровень 3	на высоком уровне проектировать пользовательские интерфейсы, руководствуясь UX
Владеть:	

Уровень 1	на базовом уровне методикой проектирования и разработки интерфейса пользователя на основе базовых UI-компонентов
Уровень 2	на хорошем уровне методикой проектирования и разработки интерфейса пользователя на основе базовых и сторонних UI-компонентов
Уровень 3	на высоком уровне методикой проектирования и разработки интерфейса пользователя на основе базовых и сторонних UI-компонентов, а также самостоятельно разрабатывать собственные компоненты
ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне основные операции администрирования веб-серверов и базовую практику DevOps
Уровень 2	на хорошем уровне операции администрирования веб-серверов и основную практику DevOps
Уровень 3	на высоком уровне операции администрирования веб-серверов и практики DevOps
Уметь:	
Уровень 1	разворачивать веб приложения в инструментальных средах разработки
Уровень 2	разворачивать веб приложения в LAMP-архитектуре
Уровень 3	разворачивать конфигурации веб-приложений на develop- и production- серверах
Владеть:	
Уровень 1	на базовом уровне инструментами администрирования интернет-приложений
Уровень 2	на хорошем уровне инструментами администрирования интернет-приложений
Уровень 3	на высоком уровне инструментами администрирования интернет-приложений, включая CLI

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- архитектуры интернет-приложений
4.1.2	- методику создания проектов, разработки и развертывания интернет-приложений
4.1.3	- методики интеграции информационных служб на основе сетевых технологий.
4.2	Уметь:
4.2.1	- проектировать интернет-приложения;
4.2.2	- разрабатывать дизайн фронтенда с использованием современных инструментов и технологий;
4.2.3	- интегрировать интернет-приложения и базы данных;
4.2.4	- разрабатывать системы аутентификации пользователей;
4.2.5	- разворачивать интернет-приложения на удаленных узлах в сети Интернет.
4.3	Владеть:
4.3.1	инструментами проектирования, разработки, тестирования и развертывания
4.3.2	методами поисковой оптимизации (SEO)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в технологию разработки интернет-приложений						

1.1	Технологии разработки интернет- приложений /Тема/						
	Базовые принципы функционирования Интернет. Интернет-технологии. /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4 Э5	0	
	Технологии проектирования, разработки и развертывания интернет-приложений /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э5	0	Архитектура интернет-приложений; клиенты и серверы
	Протоколы обмена информации в Интернет. Сетевые соединения, сессии обмена информации /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Изучение специальной литературы /Ср/	7	20	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5 Э6 Э7	0	
	Работка веб-приложения на основе статического контента /Лаб/	7	12	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э5 Э6	0	
	Протокол взаимодействия HTTP. Состояния и типы HTTP-запросов /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5 Э7	0	Структура HTTP-запросов.RES T
	Язык описания документов HTML. Серверные и клиентские скрипты. Динамический HTML. /Лек/	7	3	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5 Э7	0	
	Формирование POST и GET запросов /Лаб/	7	12	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1Л3.1 Э5 Э7	0	
	Изучение практики дизайна и разработки веб-приложений. Изучение конспектов. Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	7	12	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Раздел 2. ASP.Net фреймворк						
2.1	Разработка приложений на основе Asp.Net /Тема/						
	Создание приложений типа web form Asp.Net /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э5	0	Web страница – контейнер серверных
	Обработчик GET и POST запросов с помощью класса Page фреймворка Asp.Net /Лаб/	7	10	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э5 Э7	0	
	Изучение специальной литературы /Ср/	7	9	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	

	Серверные элементы управления Web forms Asp.Net. Элементы управления для проверки введенных данных (Validation controls) /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э5	0	
	Управление состоянием web приложения /Лек/	7	2	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э5	0	View state. Передача
	Изучение практики разработки веб-приложений на платформе Asp.Net. Изучение конспектов. Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	7	12	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Зачет за 1-й семестр /Зачёт/	7	4	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
2.2	Работа web страниц с базами данных /Тема/						
	Провайдеры баз данных. Фреймворк Ado.Net. Классы Connection, Command и DataReader. /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э5	0	
	ORM-модели данных. Фреймворк Entity Framework /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Изучение документации фреймворков /Ср/	8	20	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Интеграция веб-приложения с базой данных /Лаб/	8	8	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Работа над защита курсовой работы "Разработка веб-приложения на базе платформы Asp.Net" /Ср/	8	10	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э3 Э5	0	
2.3	Технология ASP.MVC /Тема/						
	Разработка приложений на базе шаблона Model-View-Controler /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э5	0	
	Изучение документации по языку представлений Razor /Ср/	8	8	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Заработка приложения на базе фреймворка Asp.Net MVC /Лаб/	8	8	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Web-API. Разработка REST-приложений /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	

	Изучение конспектов. Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Раздел 3. Фреймворк Windows Communication Foundation						
3.1	Разработка приложений на базе фреймворка WCF /Тема/						
	Разработка серверных решений на базе WCF. Конечные точки, контракты, привяки /Лек/	8	4	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э5	0	
	Разработка сервера на базе фреймворка WCF /Лаб/	8	8	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э3 Э5	0	
	Разработка Web-API /Лаб/	8	6	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Изучение конспектов. Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	8	10	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Э5	0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Промежуточная аттестация студентов /Тема/						
	Подготовка и защита курсовой работы "Разработка веб-приложения на базе платформы Asp.Net" /КП/	8	3	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э5	0	
	Зачет по дисциплине /Зачёт/	8	1	ПК-2 ПК-3 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э5	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основы сети Интернет. Обобщенная структура сети Internet. Соединение компьютеров в Интернете. Структура стека протоколов TCP/IP.
2. Базовые протоколы Интернета и принцип коммутации пакетов.
3. Адресация в Интернете. Синтаксис IP-адреса. Классификация IP-адресов. Доменная система имен (DNS). Преобразования имен в цифровые адреса.
4. Вопросы и стадии проектирования Web-сайтов. Базовый набор компонентов Web-сайта. Текст. Графическое оформление. Средства навигации. Дополнительные компоненты.
5. Базовые тенденции в области компьютерных, информационных технологий и Интернет. Монолитные, клиент-серверные и распределенные приложения. Хостинг и хакинг.
6. Универсальный указатель ресурса URL. Доступ к ресурсам Интернета. Web-узлы, страницы и ссылки. Адреса сетевых узлов и электронной почты.
7. Практические рекомендации по подключению и работе в сети Интернет. Технические средства для работы с интернет, каналы передачи данных и дополнительные программы для работы в Интернете. Выбор провайдера.

8. Стадии Web-проектирования. Языки, технологии и средства создания Web-сайтов.

Компонентная структура сайта.

9. Технологии, архитектуры и средства создания распределенных Web-приложений.

ОПК-2: Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

1. Понятие о языке XML и причины его появления. Концепция XML и его применения. Основы синтаксиса XML.

2. Элементы HTML. Историческая справка. Языки разметки. Версии HTML.

3. Язык разметки HTML. Объекты, изображения и апплеты в HTML-документе.

4. СУБД для взаимодействия с Веб-сервером. Обобщенная архитектура web-узла для динамических сайтов. Основные функции СУБД. Управление данными во внешней памяти. Средства СУБД для ускорения доступа к данным. Языки СУБД. Транзакции. Их роль в СУБД. Журнализация.

5. Каскадные таблицы стилей CSS (Cascading Style Sheets). Примеры оформления элементов интерфейса

6. Базы данных для динамических Web-сайтов. Базовая структура базы данных Отношение, атрибут, кортеж, степень отношения, кардинальное число. Ключевые поля баз данных. Требования к ключам отношений. Традиционные теоретико-множественные операции.

7. Потенциальные угрозы информации, обрабатываемой на ПЭВМ. Каналы утечки информации, обрабатываемой на ПЭВМ. Средства управления защитой информации в Интернете. Защита информации, хранящейся и передаваемой на сайт, от

8. Концепция информационной безопасности веб-приложений. Объекты обеспечения информационной безопасности. Модель нарушителя информационной безопасности в web-системах.

9. Обеспечение информационной безопасности Web-приложений и баз данных.

10. Схема взаимодействия службы WWW. Универсальный интерфейс шлюзов - CGI. Методы передачи GET, POST и др. Переменные среды. HTTP-запрос. Структура. Строка статуса. Методы передачи данных. Заголовки запросов.

11. Схема взаимодействия служб WWW. Основные понятия Web: протоколы, документы, спецификации, адресация, URL, Web-серверы и браузеры.

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1. Классификация Web-ресурсов: Контент-проекты. Порталы. Коммьюнити: Интернет-форумы, Живые журналы и т.п.

2. Предварительное позиционирование Web-сайта. Выбор доменного имени. Распределение обязанностей по работе над Web-сайтом. Работа по исследованию аудитории Web-сайта.

3. Собственный хостинг. Web-серверы. Функции Web-сервера. Примеры Web-серверных программ.

4. Публикация сайта и его сопровождение. Обновление информации. Информация и орфография. Стил изложения информации и ее достоверность. Использование чужой информации.

5. Системы управления контентом – CMS. Основные функции CMS, компонентная структура, принцип работы.

ПК-2: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования преднамеренного несанкционированного доступа.

1. Язык JavaScript - управление WWW-страницей на стороне клиента. События. Обработка событий. Обработка HTML-форм. Современная идеология Web-приложения. Основные концепции построения Web-приложений.

2. Создание веб-приложений с помощью Asp.Net. Технология обработки веб-форм. Методы GET и POST: специфика получения данных из форм.

3. Создание веб-приложений с помощью Asp.Net. Технология управление сессиями. Обработка

cookies.

4. Аутентификация и авторизация пользователей. Основные подходы к регистрации и аутентификации пользователей.

5. Создание веб-приложений с помощью Asp.Net и технологии Web Forms.

6. Создание веб-приложений с помощью Asp.Net и технологии MVC.

7. Работа с базой данных посредством Asp.Net. Подключение веб-приложения к СУБД MS SQL Server. Обработка запросов, ответов сервера БД, обработка ошибок.

8. Работа с базой данных посредством языка Asp.Net: вставка, получение и модификация данных.

6.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по дисциплине «проектирование интернет приложений»

Задание: разработать веб-приложение, реализующие требования к функциональности в предметной области, а также на платформе в соответствии заданием.

Требования к содержанию и полноте отражения предметной области:

Разрабатываемое в рамках проекта веб-приложение должно отражать информацию о выпускной квалификационной работе автора. Приложение должно систематизировать и отражать информацию по следующим категориям:

- 1) Название, категория работы, автор, руководитель – как контент домашней страницы;
- 2) Цели и задачи работы;
- 3) Исходные данные;
- 4) План работы и календарные сроки
- 5) Теоретические и практические результаты
- 6) Апробация результатов

Общие требования к функциональности приложения:

- 1) Динамическая система навигации – структура приложения формируется на основе данных, хранящихся в СУБД;
- 2) Генерация контента из базы данных;
- 3) Аутентификация пользователей на форме;
- 4) Авторизированные операции с объектами приложения (редактирование данных, пользователей и т.п.)

Дополнительные требования к функциональности приложения:

- 5) Формирование стилей через каскадные таблицы стилей
- 6) Использование библиотеки bootstrap v. 4
- 7) Развертывание проекта из контейнера (Dockers, Vagrant)

Системные требования

- 1) Веб-приложение должно быть разработано на платформе ASP.Net MVC.
- 2) База данных веб-приложения должна функционировать на СУБД MS SQL Server Express. В тоже время допускается (приветствуется) применение СУБД Sqlite, PostgreSQL, MySQL.
- 3) Данные в приложении должны обрабатываться в виде ORM на базе Entity Framework v.6
- 4) Юзабилити веб-приложения должна соответствовать уровню HTML5.

Содержание пояснительной записки курсового проекта

1. Введение

Описание предметной области. Постановка цели и задач проекта

2. Концептуальное моделирование

Разработка информационной модели на языке UML, отражающей требования к структуре и функциям приложения (диаграмма использования, структура проекта)

3. Анализ платформы разработки

Обзор языка программирования, выбор интегрированной среды разработки (IDE), обзор методики интеграции проекта

4. Интеграция с базой данных

Выбор СУБД, анализ методов подключения базы данных в приложении

5. Разработка макета(шаблона) HTML-документов

Разработка дизайна оформления страниц, разработка стилей элементов.

Листинг кода с комментарием и предварительным описанием программных модулей
7. Методика развертывания приложения
Описывается способ переноса проекта с компьютера разработчика на сервер
8. Руководство пользователя и демонстрация работы приложения
Приводятся основные сведения о работе приложения и скриншоты, демонстрирующие функции веб-сайта
9. Заключение
Приводятся выводы о полученных результатах, дается оценка качеству и уровню проработки проекта
10. Литература
Формат пояснительной записки
Пояснительная записка должна быть сохранена в виде pdf-файла размером не более 4 МБ.
Допускается разбиение пояснительной записки на отдельные тома (например, приложения к пояснительной записке могут быть оформлены отдельным томом).
6.3. Фонд оценочных средств
ФОС является приложением к данной рабочей программы
6.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации, задание на курсовое проектирование. Задание по лабораторным работам

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Евсеев Д. А., Трофимов В. В., Трофимов В. В.	Web-дизайн в примерах и задачах: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2010
Л1.2	Андерсон Р., Френсис Б., Хомер А., Хоурд ◆, Сасмэн Д., Уотсон К.	ASP. NET для профессионалов: в 2-х т.	СПб.: Питер, 2006
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фридман А. Л.	Построение Интернет-приложений на языке JAVA: практич. курс	М.: Горячая линия-Телеком, 2002
Л2.2	Панфилов И. В., Гаевский А. Ю., Романовский В. А.	Самоучитель. Создание Web-сайтов+ 2 видеокурса на двух CD: Adobe Flash CS3 & Adobe Dreamweaver CS3	М.: Триумф, 2008
Л2.3	Дунаев В. В.	Web-программирование для всех	СПб.: БХВ-Петербург, 2008
Л2.4	Солоницын Ю.	Photoshop 7 для подготовки web-графики: учебный курс	СПб.: Питер, 2002
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кузьменко Н. В.	Учебно-методическое пособие по дисциплине "Интернет-технологии" для студентов технических направлений подготовки образовательных учреждений высшего образования	Ангарск: АнгТУ, 2019
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			

Э1	Балуев, Д. Секреты приложений Google / Балуев Д. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 287 с.: ISBN 978-5-9614-1274-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/923761 (дата обращения: 25.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
Э2	Графический редактор UI-интерфейсов https://www.figma.com
Э3	Графический он-лайн редактор https://www.draw.io
Э4	Винарский, Я. С. Web-аппликации в Интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение: Практическое пособие / Винарский Я.С., Гутгарц Р.Д. - Москва :НИЦ ИНФРА- М, 2015. - 269 с. (Просто, кратко, быстро) ISBN 978-5-16-010065-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/468977 . – Режим доступа: по
Э5	Гуриков, С. Р. Интернет-технологии : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-448- 9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/995496 . – Режим доступа: по подписке.
Э6	Самков, Г. А. jQuery : сборник рецептов / Г. А. Самков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 416 с. - (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0732-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/358159 . – Режим доступа: по подписке.
Э7	Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/922641 . – Режим доступа: по подписке.

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.3	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.4	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.5	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.6	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.7	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]
7.3.1.8	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7.3.3 Перечень образовательных технологий

7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Аудитория для лекций 304: Учебная мебель, проектор NEC M350 XC с экраном Lumien 153*203
8.2	Компьютерный класс 329 (Компьютер-моноблок IRU Home T2105 21.5"Full HD i3 4160 – 18 шт.)
8.3	Подключение к сети Интернет.

8.4	Проектор NEC M350 XC с экраном Lumien 153*203
8.5	Программное обеспечение:
8.6	Операционная система:
8.7	MS Windows 10 Edu, MS Visual Studio Community, Git for Windows
8.8	Читальный зал для самостоятельной работы студентов. Корпусная мебель(столы, стулья). 6 ПК с выходом в Интернет (Intel Pentium G6950/ 2Gb/ SSD 80Gb/, монитор Acer); LCD - телевизор, книжный фонд, электронный каталог.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,

д.х.н., проф.
 « 06 » 07



Н.В. Истомина
 2023 г.

Экономика и управление предприятием
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 40

самостоятельная 64

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кэн, доц. каф. ЭМиПУ, Чеклаукова Е.Л.



Рецензент(ы):

Руководитель отдела ИТ ООО "МАС Проджект", Александров И.М.



Рабочая программа дисциплины
Экономика и управление предприятием

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение знаний по основам экономики и управления предприятием и практическим навыкам, необходимым для понимания организации производственных отношений на предприятиях.

2. ЗАДАЧИ

2.1	- формирование современного представления о назначении экономики на предприятии;
2.2	- изучение принципов создания и прекращения деятельности предприятия на основе действующей нормативно-правовой базы;
2.3	- выявление особенностей форм организации производства;
2.4	- изучение основных фондов и оборотных средств предприятия;
2.5	- изучение структуры себестоимости продукции, возможностей ее снижения и влияния на финансовые результаты деятельности предприятия.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Правоведение
3.1.2	Экономика
3.1.3	Правоведение
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.

Знать:

Уровень 1	виды и структуру документов, необходимых для разработки ИТ
Уровень 2	экономическую документацию, необходимую для разработки ИТ
Уровень 3	этапы разработки экономической документации, в области ИТ

Уметь:

Уровень 1	давать характеристики основным разделам экономических расчетов ИТ проектов
Уровень 2	проводить разработку экономических расчетов ИТ проектов
Уровень 3	составлять документацию по эффективности проектов в области ИТ

Владеть:

Уровень 1	методикой расчета основных экономических показателей
Уровень 2	способностью принимать решения в управлении ИТ проектами
Уровень 3	способностью вносить предложения по изменению параметров ИТ проектов

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

Уровень 1	терминологию по курсу экономика и управление предприятием
Уровень 2	основы экономического анализа основных производственных фондов, оборотных средств, себестоимости и финансового результата деятельности ИТ предприятия
Уровень 3	возможности улучшения использования основных производственных фондов, оборотных средств предприятия, снижения себестоимости продукции и улучшения финансового результата деятельности ИТ предприятий

Уметь:

Уровень 1	использовать в своей речи терминологию по курсу экономика и управление предприятием
Уровень 2	применять необходимые методы расчета основных экономических показателей при разработке ИТ
Уровень 3	проводить экономический анализ основных производственных фондов, оборотных средств, себестоимости продукции ИТ-предприятия, анализировать себестоимость ИТ-продукции, ее структуру и, в случае необходимости, разрабатывать направления по ее снижению
Владеть:	
Уровень 1	навыками принятия управленческих решений на ИТ-предприятиях
Уровень 2	способностью отстаивать свою точку зрения при принятии экономических решений
Уровень 3	способностью прогнозировать последствия принятия различных экономических решений для развития предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	- терминологию по курсу экономика и управление предприятием;
4.1.2	- методы расчета основных экономических показателей;
4.1.3	- основы экономического анализа основных производственных фондов, оборотных средств и себестоимости ИТ продукции;
4.1.4	- основы экономического анализа финансового результата деятельности ИТ предприятий;
4.1.5	- возможности улучшения использования основных производственных фондов, оборотных средств предприятия, снижения себестоимости продукции и улучшения финансового результата деятельности ИТ предприятий;
4.1.6	- виды, структуру и основы составления экономической документации, необходимой для разработки ИТ.
4.2	Уметь:
4.2.1	- использовать в своей речи терминологию по курсу экономика и управление предприятием;
4.2.2	- использовать при разработке ИТ методики расчета основных экономических показателей;
4.2.3	- проводить экономический анализ основных производственных фондов, оборотных средств, себестоимости продукции ИТ-предприятия;
4.2.4	- проводить разработку экономических расчетов ИТ проектов и составлять необходимую по ним документацию;
4.2.5	- анализировать себестоимость ИТ-продукции, ее структуру и разрабатывать направления по ее снижению.
4.3	Владеть:
4.3.1	- навыками принятия управленческих решений на ИТ-предприятиях;
4.3.2	- способностью отстаивать свою точку зрения при принятии экономических решений;
4.3.3	- способностью прогнозировать последствия принятия различных экономических решений для развития предприятия;
4.3.4	- способностью вносить предложения по изменению параметров ИТ проектов;
4.3.5	- основными методами оценки производственных ресурсов предприятия с целью систематизации и обобщения информации по их использованию;
4.3.6	- способностью формулировать вывод по результатам оценки производственных ресурсов предприятия и оценки перспектив его развития.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 1. Предприятие - основа национальной экономики						
1.1	Понятие промышленности. Понятие отрасли. Особенности IT отрасли /Тема/						
	Понятие промышленности. Понятие отрасли. Отраслевая структура промышленности. /Лек/	8	2	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Выделение особенностей экономики и управление производством на IT-предприятиях /Пр/	8	2	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
1.2	Принципы создания предприятия и прекращения его деятельности /Тема/						
	Выделение организационно-правовых форм предприятий. Принципы и этапы создания предприятия. Учредительные документы для создания предприятия. Прекращение деятельности предприятия: реорганизация, ликвидация, банкротство. /Лек/	8	2	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Процедура создания предприятия. Процедура прекращения деятельности предприятия. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	

	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
1.3	Понятие предприятия, права и обязанности предприятий. Механизм функционирования предприятия /Тема/						
	Понятие IT-предприятия, функции и задачи предприятия. /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Выделение внешней и внутренней среды предприятия и оценка их влияния на результаты работы предприятия. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
1.4	Производственный процесс в сфере IT, его организация /Тема/						
	Понятие производственного процесса в сфере IT, методы и принципы организации производственного процесса. Классификация производственных процессов. Понятие жизненного цикла продукта в сфере IT. /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Особенности производственных процессов в сфере IT. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3	0	

	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	0	
	Раздел 2. Основные фонды предприятий						
2.1	Экономическая сущность основных фондов (ОФ), их классификация /Тема/						
	Понятие основных фондов. Экономическая сущность основных производственных фондов, их классификация. /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Основные фонды на ИТ-предприятиях. /Пр/	8	2	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	
2.2	Оценка основных производственных фондов (ОПФ). Износ и амортизация ОПФ /Тема/						
	Оценка основных производственных фондов по первоначальной, восстановительной и остаточной стоимости. Амортизация. /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Расчет суммы амортизационных отчислений разными способами, выбор оптимального. /Пр/	8	2	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	

2.3	Показатели использования ОПФ и их воспроизводство /Тема/						
	Методика расчета показателей эффективности использования и воспроизводства основных производственных фондов /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Определение эффективности использования основных производственных фондов предприятий IT-отрасли. Пути улучшения использования основных фондов. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	
	Раздел 3. Оборотные средства						
3.1	Понятие, состав и структура оборотных средств /Тема/						
	Понятие и характеристика оборотных средств, выделение оборотных фондов и фондов обращения. /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Структура оборотных средств на IT-предприятиях. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	

3.2	Определение потребности в оборотных средствах, источники их формирования. Нормирование оборотных средств /Тема/						
	Выделение нормируемых и ненормируемых оборотных средств. Понятие потребности в оборотных средствах. Методы нормирования оборотных средств. /Лек/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Определение потребности в оборотных средствах на IT-предприятиях. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	
3.3	Оборачиваемость оборотных средств, показатели эффективности их использования /Тема/						
	Понятие оборачиваемости оборотных средств, показатели для оценки эффективности управления оборотными средствами на предприятии. /Лек/	8	2	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Определение эффективности использования оборотных средств на IT-предприятиях, их влияние на экономический результат деятельности. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3	0	

	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	
	Раздел 4. Себестоимость IT-продукции, прибыль и рентабельность IT-предприятий						
4.1	Сущность и значение себестоимости продукции, как экономической категории /Тема/						
	Понятие себестоимости продукции, ее функции и необходимость расчета. Классификация затрат на выпуск и реализацию IT-продукции. /Лек/	8	3	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Структура себестоимости продукции IT-предприятий. Составление калькуляции единицы продукции IT-предприятия. /Пр/	8	3	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	
4.2	Пути снижения себестоимости IT-продукции как способ увеличения прибыли IT-предприятия. /Тема/						

	Возможные пути снижения себестоимости продукции ИТ-предприятия. Понятие прибыли, виды прибыли, методика расчета абсолютных и относительных показателей прибыли. Определение возможности планирования прибыли. /Лек/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Определение влияния снижения себестоимости продукции на результаты деятельности предприятия. /Пр/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	
	Чтение лекций, обзор литературы, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, сбор информации и расчет курсовой работы /Ср/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3	0	
	Раздел 5. Контроль						
5.1	Контроль /Тема/						
	Проведение экзамена по дисциплине /Зачёт/	8	4	ПК-7 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э3	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие и назначение экономики, структура экономики.
2. Понятие промышленности, понятие отрасли.
3. Организационно-правовые формы предприятий.
4. Принципы создания предприятия, учредительные документы.
5. Прекращение деятельности предприятий, банкротство, ликвидация.
6. Понятие предприятия, права и обязанности. Структура предприятий.
7. Экономическая сущность основных производственных фондов ИТ-предприятий, их классификация, и оценка.
8. Понятие и виды износа ОПФ. Способы начисления амортизации.
9. Показатели использования ОПФ, их воспроизводство.
10. Понятие, состав, структура и классификация оборотных средств на ИТ-предприятиях.
11. Определение потребности в оборотных средствах, источники их формирования, их нормирование.
12. Оборачиваемость оборотных средств и пути повышения эффективности их использования.
13. Сущность и значение себестоимости ИТ-продукции.
14. Классификация затрат на выпуск и реализацию ИТ-продукции.
15. Структура себестоимости продукции, факторы ее определяющие и пути снижения себестоимости продукции.

16. Понятие калькуляции себестоимости IT-продукции, ее основные статьи.
17. Экономическое содержание дохода, прибыли. Виды прибыли.
18. Направления повышения эффективности работы IT-предприятий.
6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрены
6.3. Фонд оценочных средств
Представлен в приложении
6.4. Перечень видов оценочных средств
Опрос, разбор ситуаций, решение задач, доклады по разделам.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коршунов В. В.	Экономика организации (предприятия): учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2013
Л1.2	Растова Ю. И., Фирсова С. А.	Экономика организации (предприятия): учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2013
Л1.3	Жиделева В. В., Каптейн Ю. Н.	Экономика предприятия: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2015
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Истомина Н. В., Сосновская Н. Г., Богданова С. Н.	Перспективы развития химической отрасли: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2013
Л2.2	Миляева Л. Г.	Экономика организации (предприятия): практикоориентированный подход: учебное	М.: КНОРУС, 2016
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Филимонова Ю. В., Дугар-Жабон Р. С.	Экономика организаций (предприятий): учеб. пособие	Ангарск: АнгТУ, 2016
Л3.2	Чеклаукова Е. Л.	Экономика и управление производством химической отрасли: учебное пособие с методическими указаниями к выполнению курсовой и экономического раздела выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата "Химическая технология" всех форм обучения	Ангарск: АнгТУ, 2022
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Раздорожный, А. А. Экономика организации (предприятия) : учебное пособие / А. А. Раздорожный. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 95 с. - (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-00643-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078769 . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Коршунова, Е. Д. Экономика, организация и управление промышленным предприятием : учебник / Е.Д. Коршунова, О.В. Попова, И.Н. Дорожкин [и др.]. — Москва : КУРС : ИНФРА -М, 2023. — 272 с. - ISBN 978-5-906818-90-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1976174 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Экономика и управление на предприятии : учебник / А. П. Агарков, Р. С. Голов, В. Ю. Теплышев, Е. А. Ерохина ; под ред. А. П. Агаркова, Р. С. Голова. - 4-е изд., стер. - Москва : Дашков и К, 2022. - 398 с. - ISBN 978-5-394-04340-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085953 . – Режим доступа: по подписке.		

7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.2	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.3	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.4	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.5	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория для проведения практических занятий
8.2	Технические средства обучения: Проектор SANYO – 1 шт.; Интерактивная доска IQ BOARD PS S080 – 1 шт.; Ноутбук DEL VOSTPO A 860 – 1 шт.
8.3	Специализированная мебель: Доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.; Стул преподавателя – 1 шт.; Стол преподавателя – 1 шт.; Парты ученическая – 24 шт.; Скамья – 24 шт.
8.4	Учебная аудитория (амфитеатр) для проведения лекционных занятий
8.5	Технические средства: мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран – 1 шт.; монитор преподавателя – 1 шт.; системный блок – 1 шт.
8.6	Специализированная мебель на 80 посадочных мест:
8.7	Доска (меловая) – 1 шт.; Стол преподавателя – 1 шт.; Стул для преподавателя – 1 шт.; Кафедра – 1 шт.
8.8	Аудитории для самостоятельной работы:
8.9	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.10	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.11	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
Залогом успешного овладения студентами ВУЗа материалов учебной дисциплины является систематическая, глубокая и творческая работа на лекциях и практических занятиях, а также самостоятельное изучение дополнительного материала. Основной целью лекционных занятий является получение студентами систематизированных знаний по основным теоретическим вопросам курса. Основной целью практических занятий является подробный разбор лекционного материала на

конкретных ситуациях, контроль выполнения самостоятельной работы, решение задач и рассмотрение наиболее сложных или спорных вопросов.

Основной целью самостоятельной работы является закрепление изученного на лекционных и практических занятиях материала, а также самостоятельное изучение дополнительной информации по курсу.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор,

д.х.н., проф.
 « 06 » 07



Основы управления и бизнес-планирования
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 40

самостоятельная 64

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кэн, зав.каф., Филимонова Ю.В.



Рецензент(ы):

Генеральный директор ООО "Крафтикс", Бондаренко А.Е.



Рабочая программа дисциплины

Основы управления и бизнес-планирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров системы базовых знаний по теории, методологии и методам управления и бизнес-планирования, а также практических навыков разработки бизнес-плана.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	- рассмотрение планирования как важного условия стабильного бизнеса;
2.2	- выявление потенциальных возможностей предпринимательской деятельности предприятия;
2.3	- формирование инвестиционно-проектных целей предприятия на проектный период;
2.4	- приобретение навыков составления бизнес-планов новых сфер деятельности предприятия и создания новых видов бизнеса.
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03.02
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Правоведение
3.1.2	Социология
3.1.3	Экономика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения по дисциплине «Основы управления и бизнес-планирования», могут пригодиться при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.
4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
Знать:	
Уровень 1	Ключевые понятия процесса разработки технической документации и анализа требований клиента к возможностям информационных систем.
Уровень 2	Основные методы и этапы анализа требований клиентов к возможностям информационных систем и разработки технической документации.
Уровень 3	Основные аспекты управления эффективностью бизнес-процессов
Уметь:	
Уровень 1	Применять инструменты и методы моделирования бизнес-процессов.
Уровень 2	Определять цели деятельности организации, оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально их использовать для успешного осуществления деятельности.
Уровень 3	Обосновывать расчёты, представленные в разделах бизнес-плана.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками сбора исходных данных у заказчика.
Уровень 2	Навыками описания бизнес-процессов на основе исходных данных.
Уровень 3	Навыками разработки технических документов.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	Виды и принципы планирования, назначение бизнес-плана, этапы разработки бизнес-плана, содержание основных разделов бизнес-плана.
Уровень 2	Содержание и особенности разработки основных разделов бизнес-плана. Методы анализа внешней среды. Методы оценки конкурентоспособности предприятия (организации). Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.

Уровень 3	Основные понятия, раскрывающие сущность терминологии бизнес-плана. Методы анализа среды. Методы оценки конкурентоспособности предприятия (организации). Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их характеристики и методики применения.

Уметь:

Уровень 1	Составлять основные разделы бизнес-плана.
Уровень 2	На основе системного подхода осуществлять критический анализ проблем, выявленных в процессе анализа среды функционирования, конкурентоспособности предприятия и эффективности инвестиционных проектов.
Уровень 3	На основе проведенного анализа и оценки деятельности организации (предприятия) разрабатывать конкурентные и функциональные стратегии развития организации (предприятия), анализировать их взаимосвязь и оценивать их эффективность.

Владеть:

Уровень 1	Методикой разработки бизнес-плана применительно к конкретной сфере деятельности.
Уровень 2	Методологией проведения стратегического анализа, анализа конкурентоспособности, оценки эффективности инвестиционного проекта.
Уровень 3	Навыками разработки и реализации стратегий на уровне бизнес-единицы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1 Знать:	
4.1.1	- виды и принципы планирования и управления, назначение бизнес-плана, этапы разработки бизнес-плана, содержание и особенности разработки основных разделов бизнес-плана;
4.1.2	- предпосылки создания собственного дела; организационно-правовые формы предприятий, их ресурсы, экономические показатели деятельности предприятий;
4.1.3	- методы анализа внешней среды; методы оценки конкурентоспособности предприятия (организации); методы оценки эффективности инвестиционных проектов, их характеристики и методики применения;
4.1.4	- компьютерные программные продукты, используемые при подготовке и анализе бизнес-планов, их характеристику, достоинства и недостатки;
4.1.5	- основные методы, функции и принципы управления человеческими ресурсами, стили управления, формы работы с персоналом организации, основные понятия мотивации и стимулирования персонала предприятия, методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию мотивации и стимулированию персонала предприятия или организации;
4.1.6	- понятие целей деятельности, особенности целеполагания; понятие и особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности;
4.1.7	- основы организации работы коллектива исполнителей; особенности различных форм организации деятельности сотрудников, организационных структур и механизмов организации командной работы; методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.
4.2 Уметь:	
4.2.1	- обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления, организационно-правовой формы предприятия (организации) в процессе создания конкретного собственного дела;
4.2.2	- составлять основные разделы бизнес-плана;
4.2.3	- на основе системного подхода осуществлять критический анализ проблем, выявленных в процессе анализа среды функционирования, конкурентоспособности предприятия и эффективности инвестиционных проектов;

4.2.4	- разрабатывать конкурентные и функциональные стратегии развития организации (предприятия), анализировать их взаимосвязь и оценивать их эффективность;
4.2.5	- осуществлять поиск, анализировать и применять соответствующие программные продукты при разработке бизнес-плана;
4.2.6	- реализовывать основные управленческие функции в сфере управления персоналом, анализировать экономическую и социальную эффективность управления человеческими ресурсами;
4.2.7	- определять цели деятельности организации, оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально их использовать для успешного осуществления деятельности, определять способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;
4.2.8	- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей; разрабатывать командную стратегию для достижения поставленных целей;
4.2.9	- обосновывать расчёты, представленные в разделах бизнес-плана.
4.3 Владеть:	
4.3.1	- специальной экономической терминологией и современным аналитическим инструментарием бизнес-планирования;
4.3.2	- методикой разработки бизнес-плана применительно к конкретной сфере деятельности;
4.3.3	- методологией проведения стратегического анализа, анализа конкурентоспособности, оценки эффективности инвестиционного проекта;
4.3.4	- навыками разработки и реализации стратегий на уровне бизнес-единицы;
4.3.5	- навыками анализа специализированных программных продуктов, их структуры с точки зрения эффективности их применения при разработке бизнес-плана;
4.3.6	- современными технологиями управления человеческими ресурсами; навыками разработки и реализации мероприятий по совершенствованию мотивации и стимулированию персонала предприятия или организации; навыками анализа эффективности управления человеческими ресурсами;
4.3.7	- навыками определения целей деятельности, навыками оценки эффективности использования ресурсов и выявления проблем; навыками разработки управленческих решений по совершенствованию собственной деятельности;
4.3.8	- навыками создания команды для выполнения практических задач; методами организации и управления коллективом, планированием его действий; навыками разработки стратегии командной работы;
4.3.9	- методами оценки и мониторинга эффективности бизнес-планов;
4.3.10	- навыками разработки технических документов.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы управления и бизнес-планирования						
1.1	Основные аспекты управления бизнес-процессами /Тема/						

	Основные этапы моделирования бизнес-процессов. Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов. Классификация бизнес-процессов. Принципы процессного управления. Ключевые роли бизнес-процесса. /Лек/	8	2	УК-9	Л2.2 Э1 Э2 Э6	0	
	Устный опрос. /Пр/	8	2	УК-9		0	
1.2	Планирование деятельности – условие стабильного бизнеса /Тема/						
	Понятие и задачи внутрифирменного планирования. Виды планов предприятия (организации), их взаимосвязь. Методология планирования. Принципы планирования деятельности. Методы планирования деятельности. Пределы планирования в современных рыночных условиях. /Лек/	8	2	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6	0	
	Тестирование по терминологии темы. /Пр/	8	0,5	УК-9		0	
	Самостоятельное изучение вопроса: Пределы планирования в современных рыночных условиях. Подготовка к тестовому контролю знаний. /Ср/	8	6	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э6	0	
1.3	Бизнес-план в системе планирования /Тема/						
	Понятие бизнес-плана. Характеристики бизнес-плана. Принципы бизнес-планирования. Цель создания бизнес-плана. Задачи бизнес-плана. Классификация бизнес-планов. Функции бизнес-планов. Этапы разработки бизнес- плана. /Лек/	8	2	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	

	Тестирование по терминологии темы. /Пр/	8	0,5	УК-9		0	
	Подготовка к тестовому контролю знаний. /Ср/	8	2	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
1.4	Исходная информация для составления бизнес- плана /Тема/						
	Информационное обеспечение бизнес- плана как система сбора, систематизации и анализа исходных данных и положений бизнес- плана. /Лек/	8	2	ПК-7 УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
	Устный опрос. /Пр/	8	1	ПК-7 УК-9		0	
	Самостоятельное изучение вопроса: Содержание исходной информации и ее оценка. Подготовка к устному опросу. /Ср/	8	4	ПК-7 УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Современные информационные технологии в бизнес- планировании /Тема/						
	Обоснование необходимости использования специализированных компьютерных систем экономического и финансового моделирования в бизнес- планировании. Анализ специализированных программных продуктов, их структура, преимущества и недостатки. /Лек/	8	2	ПК-7 УК-9	Э5 Э6	0	
	Устный опрос. /Пр/	8	2	ПК-7 УК-9		0	
	Подготовка к устному опросу. /Ср/	8	2	ПК-7 УК-9	Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Технология бизнес- планирования						
2.1	Особенности разработки разделов бизнес- плана /Тема/						

	Титульный лист и оглавление, резюме, описание предприятия, описание продуктов/услуг, анализ положения дел в отрасли, оценка конкурентов и выбор конкурентной стратегии, план производства, организационный план, план исследований и разработок, финансовый план, оценка рисков и страхование. /Лек/	8	2	ПК-7 УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
	Тестирование по терминологии темы. Решение практических заданий. /Пр/	8	2	ПК-7 УК-9		0	
	Самостоятельное изучение вопроса: Особенности разработки плана маркетинга. Подготовка к практическому занятию. /Ср/	8	6	ПК-7 УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Анализ положения дел в отрасли. Оценка конкурентов и выбор конкурентной стратегии /Тема/						
	Внешняя среда организации. Факторы прямого и косвенного воздействия внешней среды. Значение анализа внешней среды. Анализ факторов косвенного воздействия. Анализ факторов прямого воздействия внешней среды. Понятие конкурентоспособности организации. Методы оценки конкурентоспособности организации. Выбор конкурентной стратегии организации /Лек/	8	2	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
	Тестирование по терминологии темы. Решение практических заданий. /Пр/	8	4	УК-9		0	

	Самостоятельное изучение вопроса: Факторы, влияющие на конкурентоспособность организации. Подготовка к практическому занятию. /Ср/	8	8	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	План производства. Организационный план /Тема/						
	Выбор организационно-правовой формы предприятия (организации). Составление производственной программы. Планирование потребности в материальных ресурсах. Планирование потребности в персонале. Характеристика основных категорий работников, входящих в команду. Построение организационной структуры предприятия (организации). Разработка стратегии управления человеческими ресурсами для достижения поставленных целей. Расчет потребности в заработной плате. Составление сметы затрат. /Лек/	8	2	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	
	Тестирование по терминологии темы. Решение практических заданий. /Пр/	8	4	УК-9		0	
	Самостоятельное изучение вопроса: Построение организационной структуры предприятия (организации). Подготовка к практическому занятию. /Ср/	8	10	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6	0	

2.4	Финансовый план бизнес-плана. Оценка эффективности инвестиционного проекта /Тема/						
	Планирование доходов и поступлений средств. Планирование расходов и отчислений средств. Выбор режима налогообложения. Принципы составления отчетности предприятия (организации). Анализ безубыточности деятельности. Понятие инвестиционного проекта. Источники финансирования инвестиционного проекта. Основные принципы и показатели оценки эффективности инвестиционного проекта. /Лек/	8	4	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	0	
	Тестирование по терминологии темы. Решение практических заданий. /Пр/	8	4	УК-9		0	
	Самостоятельное изучение вопроса: Построение и расчет таблицы потоков денежных средств за срок жизни проекта. Дисконтирование денежных потоков. Выбор значения ставки дисконта. Подготовка к практическому занятию. /Ср/	8	10	УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Контрольная работа						
3.1	Разработка бизнес- плана /Тема/						
	Подготовка контрольной работы /Ср/	8	16	ПК-7 УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 4. Контроль						
4.1	Зачет /Тема/						
	/Зачёт/	8	4	ПК-7 УК-9	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для промежуточного контроля знаний

1. Основные этапы моделирования бизнес-процессов.
2. Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов.
3. Классификация бизнес-процессов.
4. Принципы процессного управления.
5. Ключевые роли бизнес-процесса.
6. Понятие и задачи внутрифирменного планирования.
7. Виды планов предприятия (организации), их взаимосвязь.
8. Методология планирования.
9. Принципы планирования деятельности.
10. Методы планирования деятельности.
11. Пределы планирования в современных рыночных условиях.
12. Понятие бизнес-плана.
13. Характеристики бизнес-плана.
14. Принципы бизнес-планирования.
15. Цель создания бизнес-плана.
16. Задачи бизнес-плана.
17. Классификация бизнес-планов.
18. Функции бизнес-планов.
19. Этапы разработки бизнес-плана.
20. Информационное обеспечение бизнес-плана.
21. Компьютерные программные продукты, используемые при подготовке и анализе бизнес-планов.
22. Особенности разработки основных разделов бизнес-плана.
23. Понятие внешней среды. Факторы прямого и косвенного воздействия внешней среды.
24. Значение анализа внешней среды.
25. Анализ факторов косвенного воздействия.
26. Анализ факторов прямого воздействия внешней среды.
27. Понятие конкурентоспособности организации.
28. Методы оценки конкурентоспособности организации.
29. Выбор конкурентной стратегии организации.
30. Выбор организационно-правовой формы предприятия (организации).
31. Производственная программа и принципы ее разработки.
32. Планирование потребности в материальных ресурсах.
33. Планирование потребности в персонале.
34. Характеристика основных категорий работников, входящих в команду.
35. Принципы построения организационной структуры предприятия (организации).
36. Разработка стратегии управления человеческими ресурсами для достижения поставленных целей.
37. Расчет потребности в заработной плате.
38. Составление сметы затрат.
39. Планирование доходов и поступлений средств.
40. Планирование расходов и отчислений средств.
41. Выбор режима налогообложения.
42. Принципы составления отчетности предприятия (организации).
43. Анализ безубыточности деятельности.
44. Понятие инвестиционного проекта. Источники финансирования инвестиционного проекта.

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

Тематика контрольных работ

1. Бизнес-план «Internet-провайдера».

2. Бизнес-план интернет-магазина.			
3. Бизнес-план построения телекоммуникационной сети банка.			
4. Бизнес-план Интернет-портала.			
5. Бизнес-план создания ИТ компании.			
6. Бизнес-план интернет-кафе.			
7. Бизнес-план разработки программного обеспечения.			
8. Бизнес-план выездной компьютерной помощи.			
9. Бизнес-план сервисного центра по ремонту компьютеров.			
10. Бизнес-план создания сайта.			
11. Бизнес-план открытия интернет-киоска.			
12. Бизнес-план агентства интернет-рекламы.			
13. Бизнес план создания ИТ-парка.			
14. Бизнес-план открытия ИТ-бизнеса.			
15. Бизнес-план создания мобильного приложения по оплате ЖКУ.			
6.3. Фонд оценочных средств			
Фонды оценочных средств прилагаются.			
6.4. Перечень видов оценочных средств			
Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий, контрольная работа, итоговое тестирование.			
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вайс Е. С., Васильцова В. М., Вайс Т. А., Васильцов В. С.	Планирование на предприятии (организации): учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2012
Л2.2	Орлова П. И., Глухова М. И.	Бизнес-планирование: учебник для бакалавров	М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Горелов, Д.В. Организационно-экономические аспекты обеспечения качества бизнес-планирования на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: монография / Д.В. Горелов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 144 с. – ISBN 978-5-394-02442-9. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/514175 . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Официальный сайт экономического журнала «Экономика и бизнес: теория и практика» – URL: http://economyandbusiness.ru/		
Э3	Официальный сайт Центрального банка РФ – URL: https://cbr.ru/		
Э4	Официальный сайт компании «Tebiz Group: маркетинговые исследования и отчеты» – URL: https://tebiz.ru/company		
Э5	Сайт "Бизнес-планирование" – URL: http://biznes-plany.blogspot.com/		
Э6	Бизнес-планирование: учебник / под ред. проф. Т.Г. Попадюк, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2023. – 296 с. – ISBN 978-5-9558-0270-1. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1940917 . – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]		

7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
7.3.1.3	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.4	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.5	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.6	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.7	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.8	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	КонсультантПлюс
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	Для изучения дисциплины необходимы:
	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов:
	Специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.; стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; стул для преподавателя – 1 шт.; стол компьютерный – 20 шт.; стул офисный – 18 шт.
	Технические средства обучения: Мультимедийное оборудование (проектор Benq MH535 с экраном).
	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDD4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 10 шт.
	Аудитории для самостоятельной работы:
	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
В процессе освоения дисциплины «Основы управления и бизнес-планирования» обучающийся должен посещать занятия лекционного типа, во время которых вести конспект; посещать практические занятия с обязательным выполнением всех заданий преподавателя, изучать разделы и выполнять задания преподавателя, предусмотренные для самостоятельной работы. Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы управления и бизнес-планирования» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.	

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (устный опрос, решение практических заданий, тестирование по терминологии темы),
- по результатам выполнения контрольных работ.

Промежуточный контроль – письменный зачет, в который входят тестовые вопросы по

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 5 » июля 2023 г.

Учебная практика: Ознакомительная практика

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01 ИЦТ-23-1234.plx

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Зачет с оценкой**

Вид практики **Учебная**

Тип практики

Способы проведения нет
практики

Объем практики **6 ЗЕ**

Продолжительность в 216/ 4
часах/неделях

Распределение часов дисциплины по семестрам

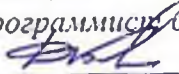
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	212	212	212	212
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.тн, доц., Кулакова И.М.



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела разработки ИС, ООО "Озон-технологии", Бородкин Д. К.



Программа практики

Учебная практика: Ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС



к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1.1	- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин; - получение обучающимися общего представления об объектах профессиональной деятельности; - знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
1.2	- получение сведений о специфике и направлениях деятельности предприятий и организаций;
1.3	- получение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	- Знакомство с библиотечными фондами и информационнопоисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями образовательной программы;
2.2	- Знакомство с инструментами, оборудованием и измерительными приборами,
2.3	- Привитие навыков соблюдения техники безопасности и бережного отношения к окружающей среде, к экономии энергии.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП: Б2.О.01(У)	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Вычислительная математика
3.2.2	Компьютерная графика
3.2.3	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2.4	Программная инженерия
3.2.5	Проектирование информационных систем
3.2.6	Сети и телекоммуникации
3.2.7	Интернет-технологии
3.2.8	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.9	Проектирование клиент-серверных систем
3.2.10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Знания обширные, системные.
Уровень 3	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Сформированы только базовые структуры знаний. Слабо знает, плохо описывает.

Уметь:

Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер

Владеть:

Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Знать:

Уровень 1	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Знания обширные, системные.
Уровень 3	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Сформированы только базовые структуры знаний. Слабо знает, плохо описывает.

Уметь:

Уровень 1	применять языки программирования и работы с базами данных, современные

	программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	методики использования программных средств для решения практических задач. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	методики использования программных средств для решения практических задач. Знания обширные, системные.
Уровень 3	методики использования программных средств для решения практических задач. Сформированы только базовые структуры знаний. Слабо знает, плохо описывает.
Уметь:	
Уровень 1	осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования программных средств для решения практических задач. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	навыками использования программных средств для решения практических задач. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	навыками использования программных средств для решения практических задач. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
Знать:	

Уровень 1	Принципы и методы организации концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	Принципы и методы организации концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Принципы и методы организации концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Сформированы базовые структуры знаний.
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Уровень 2	Осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	Осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	свободно владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности
Уровень 3	владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба сложности в рамках работы над ИТ-проектами. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Знать:	
Уровень 1	Способы разработки требований и проектировки программного обеспечения. Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уровень 2	Способы разработки требований и проектировки программного обеспечения. Знания обширные, системные.
Уровень 3	Способы разработки требований и проектировки программного обеспечения. Сформированы только базовые структуры знаний. Слабо знает, плохо описывает.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих
Уровень 2	разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.
Уровень 3	разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.
Уровень 2	навыками разработки требований и проектирования программного

	обеспечения. Демонстрируется достаточный уровень
Уровень 3	навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	основные способы применения вычислительной и телекоммуникационной техники для решения профессиональных задач;
4.1.2	принципы работы и способы настройки компьютерной и телекоммуникационной техники, процедуры поиска и критического анализа информации; сущность системного подхода;
4.1.3	методики валидации заявленных характеристик работоспособности вычислительных
4.2	Уметь:
4.2.1	работать с программными продуктами и средами, решать задачи предметной области средствами ЭВМ.
4.3	Владеть:
4.3.1	способами обработки и представления полученных данных и оценки результатов разработки;
4.3.2	навыками оформления текстовой и графической документации;
4.3.3	навыками работы в операционной системе Windows, основными навыками работы в офисных программах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Учебная практика						
1.1	Организационный этап /Тема/						
	Организационное собрание /Ср/	2	4	ОПК-9		0	
1.2	Подготовительный этап /Тема/						
	Инструктаж по охране труда технике безопасности /Ср/	2	4	ОПК-9		0	
	Оформление временных пропусков на режимные объекты /Ср/	2	4	ОПК-9		0	
	Распределение студентов по рабочим местам внутри предприятия. Выдача и согласование индивидуального задания. Составление и согласование рабочего графика (плана) проведения практики.	2	4	ОПК-9		0	
1.3	Производственный этап /Тема/						

	Ознакомление с историей, структурой управления и производственной структурой предприятия (организации) /Ср/	2	4	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э4	0	
	Экскурсии по производственным объектам /Ср/	2	2	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4	0	
	Получение практических навыков на рабочем месте с учетом использования передовых методов и технологий /Ср/	2	112	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Сбор данных для оформления отчета по практике в соответствии с выданным заданием /Ср/	2	28	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Анализ полученной информации; систематизация литературного и фактического материала /Ср/	2	28	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Отчетный этап /Тема/						
	Оформление отчета по практике /Ср/	2	21,5	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Аттестация по итогам практики /Ср/	2	0,5	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Подготовка к защите и защита отчета по практике /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-2 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Защита отчета по практике, дневник практики

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов для самоподготовки и контроля уровня освоения компетенций:

Общие вопросы:

Номенклатура выпускаемой предприятием продукции, ее назначение.

Какие структурные подразделения имеются на предприятии?

Основные производственные опасности, действующие на предприятии.

Основные средства индивидуальной защиты персонала на предприятии

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Основные понятия и определения: алгоритм, программа, алгоритмизация, программирование

Общие требования, предъявляемые к алгоритмам

Методология алгоритмирования: понятие структурированного и неструктурированного алгоритма, нисходящий и восходящий метод алгоритмирования.

Понятие о языках программирования высокого уровня. Классификация языков программирования.

Основные понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, наследование, полиморфизм, инкапсуляция.

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения:

Основные этапы разработки программ.

Способы описания алгоритмов: словесное описание, псевдокод, блок-схема

Графические элементы блок-схем: внешний вид и назначение основных элементов

Структура проекта.

Какой уровень автоматизации и информатизации бизнес-процессов на предприятии?

Какие методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации вычислительных устройств существуют на предприятии?

Какие информационные системы используются на предприятии?

Какое программное обеспечение используется для разработки программного обеспечения и информационных систем?

Как предприятие проводит модернизацию имеющейся вычислительной техники и программного обеспечения?

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Назовите методики поиска, сбора и обработки информации. В чем заключается метод системного анализа.

Опишите формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения;

Приведите концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности:

Понятие о программном средстве.
Понятие ошибки в программном средстве.
Надежность программного средства.
Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных систем.
Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.
6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено
6.3. Фонд оценочных средств
Приводится в отдельном документе
6.4. Перечень видов оценочных средств
Отчет по практике, дневник производственной практики

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Голицына О. Л., Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И.	Информационные технологии: учебник	М.: Форум-ИНФРА-М, 2006
Л1.2	Павловская Т. А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник	СПб.: Питер, 2006
Л1.3	Истомин Е. П., Неклюдов С. Ю., Романченко В. И.	Информатика и программирование: учебник	СПб.: ООО "Андреевский издательский дом", 2006
Л1.4	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения	СПб.: Питер, 2016
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балдин К. В., Уткин В. Б.	Информационные системы в экономике: учебник	М.: Дашков и К, 2005
Л2.2	Шуремов Е. Л., Умнова Э. А., Воропаева Т. В.	Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: учеб. пособие для вузов	М.: Издательство "Перспектива", 2005
Л2.3	Хабибуллин И. Ш.	Программирование на языке высокого уровня С/С++: учеб. пособие	СПб.: БХВ-Петербург, 2006
Л2.4	Иванова Г. С.	Программирование: учебник	М.: КНОРУС, 2017
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Палий, А. В. Схемотехника электронных средств: Учебное пособие / Палий А.В., Саенко А.В., Замков Е.Т. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-9275 -2128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/994772 – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Царев, Р. Ю. Программирование на языке Си : учеб. пособие / Р. Ю. Царев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-7638-3006-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/510946 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Немцова, Т. И. Программирование на языке С++: Учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с.: ил.; + CD-ROM. - (Проф. обр.). (п, cd rom) ISBN 978-5-8199-0492-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/244875 . – Режим доступа: по подписке.		

Э4	Баранова, Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01169-0 (РИОР), ISBN 978-5-16-006484-0 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/415501 . – Режим доступа: по подписке.
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691 с 09.09.2019 года по 25.08.2021 года]
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.3	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.4	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № ЗМО-007 от 02.12.2019 г.]
7.3.1.5	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.6	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.7	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.8	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS Moodle
7.3.3.2	ЭБС Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
8.1	Учебная практика проводится в производственных подразделениях промышленных предприятий (или организаций, имеющих соответствующую производственную базу), имеющих современные автоматизированные средства технического оснащения, компьютерную технику и программные средства.
8.2	Аудитория для самостоятельной работы студентов:
8.3	- читальный зал (665835 г.Ангарск, ул.Чайковского, 60):
8.4	180 посадочных мест
8.5	Телевизор, системный блок
8.6	Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.7	Книжный фонд читального зала.
8.8	3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер
8.9	- зал электронной информации:
8.10	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет
8.11	1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер
8.12	Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.13	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»).
8.14	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ	
Перед началом практики руководитель проводит общее собрание студентов, где разъясняются все	

возникающие вопросы, намечается план работы, выдаются дневники практики. На период прохождения практики руководителем назначаются часы консультаций, на которых студент может выяснить все интересующие его вопросы.

Далее студенты проходят процедуру прохождения вводного инструктажа по технике безопасности, оформляют временные пропуска (для режимных объектов) и распределяются руководителем подразделения на производственном объекте по рабочим местам.

Специалистами предприятия производится инструктаж по технике безопасности непосредственно в подразделениях.

В период практики студент выполняет работы в соответствии с заданием на рабочем месте под руководством штатного работника предприятия (наставником) и в этом случае он может рассматриваться как стажер, дублер, практикант, ассистент, помощник и т.д. Разрешается зачислить студентов в период прохождения практики временно на штатные должности, если работа в этой должности не противоречит программе соответствующей практики и не мешает выполнению задания руководителя от университета. Использование студентов на рабочих местах, не предусмотренных программой, в утвержденные приказом ректора сроки практик не разрешается.

Практика начинается с общего ознакомления студентов с предприятием и его структурой, историей организацией производства и выпускаемой продукцией. В ходе бесед, теоретических занятий и экскурсий, а также на рабочем месте студенты знакомятся с основами организации, вопросами создания и освоения новой техники, изобретательской и рационализаторской деятельностью на предприятии, с принципами автоматизации производственных процессов, с вопросами охраны труда.

Студент может участвовать в научно - исследовательских экспериментах, касающихся его задания по производственной практике. Студент обязан качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики.

Ежедневно руководителем практики от предприятия заполняется дневник практики установленной формы с обязательным указанием вида и состава выполненных работ. По факту выполнения работ в конце рабочего дня руководитель ставит подпись.

По окончании практики руководитель от предприятия пишет отзыв на практиканта и выставляет оценку по итогам практики.

На основании собранной практикантом информации формируется письменный отчет установленной формы и содержания.

В ходе учебной практики студенты изучают дополнительную литературу. Основным документом является технологический регламент установки. В качестве дополнительных источников используются действующие инструкции, паспорта оборудования и другая техническая документация.

Студент получает индивидуальную оценку по результатам практической деятельности от наставника предприятия, что учитывается руководителем практики при окончательной оценке работы студента. Аттестация по итогам практики проводится на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и результата устной защиты студентом полученных теоретических и практических знаний. По итогам практики выставляется дифференцированная оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно").

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнгТУ", АнгТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,
д.х.н., проф. Н.В. Истомина
«06» июля 2023 г.

Производственная практика: Эксплуатационная практика
рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Производственная

Тип практики

Способы проведения нет
практики

Объем практики 6 ЗЕ

Продолжительность в 216/ 4
часах/неделях

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	212	212	212	212
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.тн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

к.тн, программист ООО "IVI.RU", Бородкин Дмитрий Константинович



Программа практики

Производственная практика: Эксплуатационная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

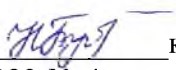
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1.1	- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин; - получение обучающимися общего представления об объектах профессиональной деятельности; - знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
1.2	- получение сведений о специфике и направлениях деятельности предприятий и организаций;
1.3	- получение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	-Знакомство с библиотечными фондами и информационнопоисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями
2.2	образовательной программы;
2.3	- Знакомство с инструментами, оборудованием и измерительными приборами, применяемыми при техническом обслуживании
2.4	радиоэлектронной аппаратуры и средств связи;
2.5	- Привитие навыков соблюдения техники безопасности и бережного отношения к окружающей среде, к экономии энергии.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02(П)
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Базы данных и СУБД
3.1.2	Информатика
3.1.3	Управление ИТ-проектами
3.1.4	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.5	Введение в информационные технологии
3.1.6	Базы данных и СУБД
3.1.7	Управление ИТ-проектами
3.1.8	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.9	Введение в информационные технологии
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Операционные системы
3.2.2	Программная инженерия
3.2.3	Проектирование информационных систем
3.2.4	Сети и телекоммуникации
3.2.5	Архитектура ЭВМ и систем
3.2.6	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.7	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.8	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.9	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры
3.2.10	Безопасность жизнедеятельности
3.2.11	Интернет-технологии
3.2.12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.13	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3.2.14	Операционные системы
3.2.15	Проектирование информационных систем
3.2.16	Сети и телекоммуникации
3.2.17	Архитектура ЭВМ и систем
3.2.18	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.19	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.20	Безопасность жизнедеятельности
3.2.21	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	частично принципы, основные методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 2	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 3	хорошо владеть принципами, методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь:

Уровень 1	самостоятельно, но частично находить решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 2	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уровень 3	ориентироваться в стандартных и находить оригинальные решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Владеть:

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Знать:

Уровень 1	общий принцип процедуры установки программного обеспечения
Уровень 2	методику стандартной установки настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	методику стандартной и пользовательской установки настройки и наладки программно- аппаратных комплексов

Уметь:

Уровень 1	запускать процедуру стандартной инсталляции
Уровень 2	производить установку типичных конфигураций программного обеспечения программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	производить выбор сценария установки программного обеспечения программно-аппаратных комплексов
Владеть:	
Уровень 1	навыками простой стандартной инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 2	навыками конфигурации сценариев установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уровень 3	навыками выбора конфигурации сценариев установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	базовые методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	в совершенстве методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уметь:	
Уровень 1	производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов под руководством
Уровень 2	самостоятельно производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	самостоятельно выбирать методику и производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Владеть:	
Уровень 1	базовыми операциями настройки программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	навыками управления коллективной настройкой и наладкой программно-аппаратных комплексов
ПК-5: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	основные способы применения вычислительной и телекоммуникационной техники для решения профессиональных задач;
4.1.2	принципы работы и способы настройки компьютерной и телекоммуникационной техники, процедуры поиска и критического анализа информации; сущность системного подхода;
4.1.3	методики валидации заявленных характеристик работоспособности вычислительных
4.2	Уметь:

4.2.1	работать с программными продуктами и средами, решать задачи предметной области средствами ЭВМ;
4.3 Владеть:	
4.3.1	способами обработки и представления полученных данных и оценки результатов разработки;
4.3.2	навыками оформления текстовой и графической документации;
4.3.3	навыками работы в операционной системе Windows, основными навыками работы в офисных программах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Производственная практика						
1.1	Организационный этап /Тема/						
	Организационное собрание /Ср/	4	4	ОПК-2		0	
1.2	Подготовительный этап /Тема/						
	Инструктаж по охране труда технике безопасности /Ср/	4	4	ОПК-2		0	
	Оформление временных пропусков на режимные объекты /Ср/	4	4	ОПК-2		0	
	Распределение студентов по рабочим местам внутри предприятия. Выдача и согласование индивидуального задания. Составление и согласование рабочего графика (плана) проведения практики.	4	4	ОПК-2		0	
1.3	Производственный этап /Тема/						
	Ознакомление с историей, структурой управления и производственной структурой предприятия (организации) /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1Л2.1	0	
	Получение практических навыков на рабочем месте с учетом использования передовых методов и технологий /Ср/	4	112	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Экскурсии по производственным объектам /Ср/	4	2	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Сбор данных для оформления отчета по практике в соответствии с выданным заданием /Ср/	4	28	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Анализ полученной информации; систематизация литературного и фактического материала /Ср/	4	28	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Отчетный этап /Тема/						
	Оформление отчета по практике /Ср/	4	21,5	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Аттестация по итогам практики /Ср/	4	0,5	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к защите и защита отчета по практике /ЗачётСОц/	4	4	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК -5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	Защита отчета по практике, дневник

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов для самоподготовки и контроля уровня освоения компетенций:

Общие вопросы:

Номенклатура выпускаемой предприятием продукции, ее назначение.

Какие структурные подразделения имеются на предприятии?

Основные производственные опасности, действующие на предприятии.

Основные средства индивидуальной защиты персонала на предприятии

ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Как организована работа коллектива в структурном подразделении предприятия?

Распределение обязанностей в коллективе структурного подразделения.

Какой уровень автоматизации и информатизации бизнес-процессов на предприятии?

Какие методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации вычислительных устройств существуют на предприятии?

Какие информационные системы используются на предприятии?

Какое программное обеспечение используется для разработки программного обеспечения и информационных систем?

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Как предприятие проводит модернизацию имеющейся вычислительной техники и программного обеспечения?

Есть ли на предприятии служба/подразделение по обслуживанию и ремонту вычислительной техники и сопровождения информационных систем?

ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. Каким образом формируется политика информационной безопасности предприятия? Как формируется зона ответственности системных администраторов и пользователей в периметре предприятия и вне его?

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. Какие технологий и программные средства используются для управления ИТ-инфраструктурой? Как организована работа по обслуживанию, наладке и сопровождению объектов ИТ-инфраструктуры?

Какие системы управления базами данных используются на предприятиях, какое аппаратное обеспечение СУБД?

Какое программное обеспечение использует на предприятии для электронного документооборота?

Какие технологий и программные средства используются для управления ИТ-инфраструктурой?

ПК-5: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

Как организована работа по администрированию объектов и информационных служб ИТ-инфраструктуры?

Оцените перспективы/возможности виртуализации вычислительных ресурсов предприятия

ПК-8: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Как формируются требования к изменению программного обеспечения и информационных систем?

Как на предприятии организовано управление изменениями?

Какие риски от изменений в структуре программно-аппаратного обеспечения могут быть актуальны на предприятии?

25. Какие методы решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации вычислительных устройств существуют на предприятии?

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Приводится в отдельном документе

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчет по практике, дневник производственной практики

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2004
Л1.2	Олифер В., Олифер Н.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2018

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балдин К. В., Уткин В. Б.	Информационные системы в экономике: учебник	М.: Дашков и К, 2005
Л2.2	Шуремов Е. Л., Умнова Э. А., Воропаева Т. В.	Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: учеб. пособие для вузов	М.: Издательство "Перспектива", 2005
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Палий, А. В. Схемотехника электронных средств: Учебное пособие / Палий А.В., Саенко А.В., Замков Е.Т. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-9275 -2128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/994772 – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/971770 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-906923-53-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1017181		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691 с 09.09.2019 года по 25.08.2021 года]		
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.3	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.4	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № 3МО-007 от 02.12.2019 г.]		
7.3.1.5	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.6	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.7	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.8	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.3 Перечень образовательных технологий			
7.3.3.1	LMS Moodle		
7.3.3.2	ЭБС Znanium		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
8.1	Учебная практика проводится в производственных подразделениях промышленных предприятий (или организаций, имеющих соответствующую производственную базу), имеющих современные автоматизированные средства технического оснащения, компьютерную технику и программные средства. Основными предприятиями - базами практик являются: АО "Ангарская нефтехимическая компания", АО "Ангарский завод полимеров".
8.2	
8.3	665800 г.Ангарск, 63-й промквартал, объект 1445
8.4	Аудитория для самостоятельной работы студентов:
8.5	- читальный зал (665835 г.Ангарск, ул.Чайковского, 60):

8.6	180 посадочных мест
8.7	Телевизор, системный блок
8.8	Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.9	Книжный фонд читального зала.
8.10	3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер
8.11	- зал электронной информации:
8.12	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет
8.13	1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер
8.14	Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.15	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»).
8.16	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Перед началом практики руководитель проводит общее собрание студентов, где разъясняются все возникающие вопросы, намечается план работы, выдаются дневники практики. На период прохождения практики руководителем назначаются часы консультаций, на которых студент может выяснить все интересующие его вопросы.

Далее студенты проходят процедуру прохождения вводного инструктажа по технике безопасности, оформляют временные пропуска (для режимных объектов) и распределяются руководителем подразделения на производственном объекте по рабочим местам.

Специалистами предприятия производится инструктаж по технике безопасности непосредственно в подразделениях.

В период практики студент выполняет работы в соответствии с заданием на рабочем месте под руководством штатного работника предприятия (наставником) и в этом случае он может рассматриваться как стажер, дублер, практикант, ассистент, помощник и т.д. Разрешается зачислить студентов в период прохождения практики временно на штатные должности, если работа в этой должности не противоречит программе соответствующей практики и не помешает выполнению задания руководителя от университета. Использование студентов на рабочих местах, не предусмотренных программой, в утвержденные приказом ректора сроки практик не разрешается.

Практика начинается с общего ознакомления студентов с предприятием и его структурой, историей организацией производства и выпускаемой продукцией. В ходе бесед, теоретических занятий и экскурсий, а также на рабочем месте студенты знакомятся с основами организации, вопросами создания и освоения новой техники, изобретательской и рационализаторской деятельностью на предприятии, с принципами автоматизации производственных процессов, с вопросами охраны труда.

Студент может участвовать в научно - исследовательских экспериментах, касающихся его задания по производственной практике. Студент обязан качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики.

Ежедневно руководителем практики от предприятия заполняется дневник практики установленной формы с обязательным указанием вида и состава выполненных работ. По факту выполнения работ в конце рабочего дня руководитель ставит подпись.

По окончании практики руководитель от предприятия пишет отзыв на практиканта и выставляет оценку по итогам практики.

На основании собранной практикантом информации формируется письменный отчет установленной формы и содержания.

В ходе учебной практики студенты изучают дополнительную литературу. Основным документом является технологический регламент установки. В качестве дополнительных источников используются действующие инструкции, паспорта оборудования и другая техническая документация.

Студент получает индивидуальную оценку по результатам практической деятельности от

работы студента. Аттестация по итогам практики проводится на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и результата устной защиты студентом полученных теоретических и практических знаний. По итогам практики выставляется дифференцированная оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно").

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений
- 5) Ответы на контрольные вопросы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,
д.х.н., проф. Н.В. Истомина
«06» июля 2023 г.

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Производственная

Тип практики Технологическая
стационарная

Объем практики 6 ЗЕ

Продолжительность в 216/ 4
часах/неделях

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	212	212	212	212
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.тн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

к.тн, программист ООО "IVI.RU", Бородкин Дмитрий Константинович



Программа практики

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

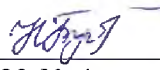
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1.1	закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе, на основе изучения опыта работы предприятия. овладение производственными навыками и основами научной организации труда, развития практических навыков и творческого мышления у будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	ознакомление со спецификой работы организации или предприятия, его структурой, основными функциями производственных и управленческих подразделений;
2.2	изучение внешних и внутренних нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации или предприятия;
2.3	ознакомление с организацией обработки информационных массивов и потоков с использованием современных компьютерных технологий и телекоммуникационных систем, изучение используемых на предприятии средств программного обеспечения;
2.4	формирование навыков практической работы посредством участия в повседневной деятельности служб и подразделений организации (предприятия);
2.5	расширение технического кругозора и приобретение на рабочем месте опыта использования полученных теоретических знаний для решения практических задач на производстве;
2.6	изучение приемов безопасной деятельности и правил охраны труда;
2.7	подготовка исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП: Б2.О.03(П)	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Базы данных и СУБД
3.1.2	Информатика
3.1.3	Управление ИТ-проектами
3.1.4	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.5	Операционные системы
3.1.6	Основы программирования
3.1.7	Программная инженерия
3.1.8	Сети и телекоммуникации
3.1.9	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.10	Информационные технологии и программирование
3.1.11	Базы данных и СУБД
3.1.12	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.13	Сети и телекоммуникации
3.1.14	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.15	Информационные технологии и программирование
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Операционные системы
3.2.2	Программная инженерия
3.2.3	Проектирование информационных систем
3.2.4	Сети и телекоммуникации
3.2.5	Архитектура ЭВМ и систем

3.2.6	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.7	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.2.8	Автоматизированные системы управления и обработки информации
3.2.9	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры
3.2.10	Безопасность жизнедеятельности
3.2.11	Интернет-технологии
3.2.12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.13	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.14	Проектирование клиент-серверных систем
3.2.15	Основы управления и бизнес-планирования
3.2.16	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.17	Управление персоналом
3.2.18	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.19	Безопасность жизнедеятельности
3.2.20	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.21	Методы и средства защиты компьютерной информации
3.2.22	Основы управления и бизнес-планирования
3.2.23	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.24	Управление персоналом

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-4: Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	
Знать:	
Уровень 1	основы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уровень 2	на хорошем уровне методы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уровень 3	на высоком уровне методы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Уровень 2	на базовом уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Уровень 3	на высоком уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД
Уровень 2	на базовом уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД и CLI
Уровень 3	на высоком уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД и CLI

ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	основные способы применения вычислительной и телекоммуникационной техники для решения профессиональных задач;
4.1.2	принципы работы и способы настройки компьютерной и телекоммуникационной техники, процедуры поиска и критического анализа информации; сущность системного подхода;
4.1.3	методики валидации заявленных характеристик работоспособности вычислительных
4.2	Уметь:
4.2.1	работать с программными продуктами и средами, решать задачи предметной области средствами ЭВМ;
4.3	Владеть:
4.3.1	способами обработки и представления полученных данных и оценки результатов разработки;
4.3.2	навыками оформления текстовой и графической документации;
4.3.3	навыками работы в операционной системе Windows, основными навыками работы в офисных программах.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Производственная практика						
1.1	Организационный этап /Тема/			ПК-7			
	Организационное собрание /Ср/	6	4			0	
1.2	Подготовительный этап /Тема/			ПК-7			
	Инструктаж по охране труда технике безопасности /Ср/	6	4			0	
	Оформление временных пропусков на режимные объекты /Ср/	6	4			0	
	Распределение студентов по рабочим местам внутри предприятия. Выдача и согласование индивидуального задания. Составление и согласование рабочего графика (плана) проведения практики.	6	4			0	
1.3	Производственный этап /Тема/			<все>			

	Ознакомление с историей, структурой управления и производственной структурой предприятия (организации) /Ср/	6	4		Л1.1Л2.1	0	
	Экскурсии по производственным объектам /Ср/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Получение практических навыков на рабочем месте с учетом использования передовых методов и технологий /Ср/	6	112		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Сбор данных для оформления отчета по практике в соответствии с выданным заданием /Ср/	6	28		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Анализ полученной информации; систематизация литературного и фактического материала /Ср/	6	28		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Отчетный этап /Тема/			<все>			
	Оформление отчета по практике /Ср/	6	21,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Аттестация по итогам практики /Ср/	6	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к защите и защита отчета по практике /ЗачётСОц/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	Защита отчета по практике, дневник

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов для самоподготовки и контроля уровня освоения компетенций:

Общие вопросы:

Номенклатура выпускаемой предприятием продукции, ее назначение.

Какие структурные подразделения имеются на предприятии?

Основные производственные опасности, действующие на предприятии.

Основные средства индивидуальной защиты персонала на предприятии?

ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

Основные принципы дизайна интерфейса пользователя для бизнес-приложений: целевая аудитория, эргономика, идеология.

Назовите паттерны человеко-машинно взаимодействия?

Какие методики и практики разработки интерфейса пользователя Вам знакомы?

Укажите этапы разработки интерфейсов GUI, Web.

Какие метрики юзабельности и другие критерии оценки могут быть использованы для оценки качества интерфейса пользователей?

ПК-4: Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД

Какие системы управления базами данных используются на предприятиях, какое аппаратное обеспечение СУБД?

Каким образом формируется политика информационной безопасности СУБД и информационных систем на предприятии?

Как формируется зона ответственности системных администраторов и пользователей СУБД?

Какие процедуры лежат в основе обеспечения информационной безопасности СУБД?

Какая модель угроз информационной безопасности характерна для предприятия/разрабатываемого проекта?

Какие инструменты обеспечения информационной безопасности СУБД используются на предприятии?

ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.

Что есть Единая система программной документации (ЕСПД) и область её применения?

Приведите виды и содержание программных документов в соответствии с ГОСТ 19.101-77

Укажите виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях создания АИС в соответствии с РД 50-34.698-90)

ПК-8: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Есть ли на предприятии служба/подразделение по обслуживанию и ремонту вычислительной техники и сопровождению информационных систем?

Как предприятие проводит модернизацию имеющейся вычислительной техники и программного обеспечения?

Как формируются требования к изменению программного обеспечения и информационных систем?

Какое программное обеспечение используется для сопровождения программного обеспечения и информационных систем?

Как на предприятии организовано управление изменениями?

Какие риски от изменений в структуре программно-аппаратного обеспечения могут быть актуальны на предприятии?

ПК-5: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

Как организована работа по администрированию объектов и информационных служб ИТ-инфраструктуры?

Оцените перспективы/возможности виртуализации вычислительных ресурсов предприятия

ПК-8: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено
6.3. Фонд оценочных средств
Приводится в отдельном документе
6.4. Перечень видов оценочных средств
Отчет по практике, дневник производственной практики

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2004
Л1.2	Олифер В., Олифер Н.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2018
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Балдин К. В., Уткин В. Б.	Информационные системы в экономике: учебник	М.: Дашков и К, 2005
Л2.2	Шуремов Е. Л., Умнова Э. А., Воропаева Т. В.	Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: учеб. пособие для вузов	М.: Издательство "Перспектива", 2005
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Палий, А. В. Схемотехника электронных средств: Учебное пособие / Палий А.В., Саенко А.В., Замков Е.Т. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-9275 -2128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/994772 – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/971770 . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-906923-53-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1017181		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691 с 09.09.2019 года по 25.08.2021 года]		
7.3.1.2	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.3	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.4	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № 3МО-007 от 02.12.2019 г.]		
7.3.1.5	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.6	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.7	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.8	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]		

7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS Moodle
7.3.3.2	ЭБС Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
8.1	Учебная практика проводится в производственных подразделениях промышленных предприятий (или организаций, имеющих соответствующую производственную базу), имеющих современные автоматизированные средства технического оснащения, компьютерную технику и программные средства. Основными предприятиями - базами практик являются: АО "Ангарская нефтехимическая компания", АО "Ангарский завод полимеров".
8.2	
8.3	665800 г.Ангарск, 63-й промквартал, объект 1445
8.4	Аудитория для самостоятельной работы студентов:
8.5	- читальный зал (665835 г.Ангарск, ул.Чайковского, 60):
8.6	180 посадочных мест
8.7	Телевизор, системный блок
8.8	Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.9	Книжный фонд читального зала.
8.10	3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер
8.11	- зал электронной информации:
8.12	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет
8.13	1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер
8.14	Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.15	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»).
8.16	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ
Перед началом практики руководитель проводит общее собрание студентов, где разъясняются все возникающие вопросы, намечается план работы, выдаются дневники практики. На период прохождения практики руководителем назначаются часы консультаций, на которых студент может выяснить все интересующие его вопросы. Далее студенты проходят процедуру прохождения вводного инструктажа по технике безопасности, оформляют временные пропуска (для режимных объектов) и распределяются руководителем подразделения на производственном объекте по рабочим местам. Специалистами предприятия производится инструктаж по технике безопасности непосредственно в подразделениях. В период практики студент выполняет работы в соответствии с заданием на рабочем месте под руководством штатного работника предприятия (наставником) и в этом случае он может рассматриваться как стажер, дублер, практикант, ассистент, помощник и т.д. Разрешается зачислить студентов в период прохождения практики временно на штатные должности, если работа в этой должности не противоречит программе соответствующей практики и не помешает выполнению задания руководителя от университета. Использование студентов на рабочих местах, не предусмотренных программой, в утвержденные приказом ректора сроки практик не разрешается. Практика начинается с общего ознакомления студентов с предприятием и его структурой, историей организацией производства и выпускаемой продукцией. В ходе бесед, теоретических занятий и экскурсий, а также на рабочем месте студенты знакомятся с основами организации, вопросами

создания и освоения новой техники, изобретательской и рационализаторской деятельностью на предприятии, с принципами автоматизации производственных процессов, с вопросами охраны труда.

Студент может участвовать в научно - исследовательских экспериментах, касающихся его задания по производственной практике. Студент обязан качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики.

Ежедневно руководителем практики от предприятия заполняется дневник практики установленной формы с обязательным указанием вида и состава выполненных работ. По факту выполнения работ в конце рабочего дня руководитель ставит подпись.

По окончании практики руководитель от предприятия пишет отзыв на практиканта и выставляет оценку по итогам практики.

На основании собранной практикантом информации формируется письменный отчет установленной формы и содержания.

В ходе учебной практики студенты изучают дополнительную литературу. Основным документом является технологический регламент установки. В качестве дополнительных источников используются действующие инструкции, паспорта оборудования и другая техническая документация.

Студент получает индивидуальную оценку по результатам практической деятельности от наставника предприятия, что учитывается руководителем практики при окончательной оценке работы студента. Аттестация по итогам практики проводится на основании сформированного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и результата устной защиты студентом полученных теоретических и практических знаний. По итогам практики выставляется дифференцированная оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно").

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

Н.В. Истомина

« 05» июля 2023 г.

Производственная практика: Преддипломная практика
рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Зачет с оценкой**

Вид практики **Производственная**

Тип практики

Способы проведения нет
практики

Объём практики **3 ЗЕ**

Продолжительность в 108/ 2
часах/неделях

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<u><Курс></u> , <u><Семестр на курсе></u>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	104	104	104	104
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.тн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

к.тн, программист ООО "IVI.RU", Бородкин Дмитрий Константинович



Программа практики

Производственная практика: Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

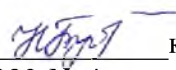
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 06/22.

Программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1.1	- закрепление знаний, умений и навыков, полученных в течение всего срока обучения,
1.2	- применение их на практике применительно к объектам профессиональной деятельности бакалавра по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.
1.3	-сбор и систематизация материала о производственной деятельности объекта, по которому выполняется выпускная квалификационная работа.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
2.1	формирование навыков применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности закрепление умения определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;
2.2	овладение навыками составления и оформления типовой технической документации;
2.3	

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП: Б2.О.04(Пд)	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Безопасность жизнедеятельности
3.1.2	Конструирование цифровых систем
3.1.3	Микропроцессорные системы
3.1.4	Микропроцессорные системы управления
3.1.5	Организация и управление предприятием
3.1.6	Проектирование интернет-приложений
3.1.7	Управление ИТ-проектами
3.1.8	Автоматизированные системы управления предприятием
3.1.9	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)
3.1.10	Проектирование клиент/серверных систем
3.1.11	Схемотехника ЭВМ
3.1.12	Информационные системы
3.1.13	Операционные системы
3.1.14	Сети ЭВМ и телекоммуникации
3.1.15	Программирование
3.1.16	Технология программирования
3.1.17	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры
3.1.18	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.1.19	Проектирование информационных систем
3.1.20	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.21	Операционные системы
3.1.22	Основы программирования
3.1.23	Программная инженерия
3.1.24	Сети и телекоммуникации
3.1.25	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.26	Компьютерная графика
3.1.27	Электротехника и электроника

3.1.28	Базы данных
3.1.29	Управление ИТ-проектами
3.1.30	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.31	Безопасность жизнедеятельности
3.1.32	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры
3.1.33	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.1.34	Проектирование информационных систем
3.1.35	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.36	Операционные системы
3.1.37	Основы программирования
3.1.38	Программная инженерия
3.1.39	Сети и телекоммуникации
3.1.40	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.41	Компьютерная графика
3.1.42	Электротехника и электроника
3.1.43	Управление ИТ-проектами
3.1.44	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Выпускная квалификационная работа

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уровень 2	на хорошем уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уровень 3	на базовом уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами

Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 2	на базовом уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 3	на высоком уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.

Владеть:

Уровень 1	на пороговом уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 2	на базовом уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 3	на высоком уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.

ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные операции администрирования серверов и базовую практику развертывания сервисов DevOps
Уровень 2	на базовом уровне основные операции администрирования серверов и базовую практику развертывания сервисов DevOps
Уровень 3	на высоком уровне основные операции администрирования серверов и базовую практику развертывания сервисов DevOps
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне разворачивать приложения и информационные службы на выделенных серверах ИТ-инфраструктуры
Уровень 2	на базовом уровне разворачивать приложения и информационные службы на выделенных серверах ИТ-инфраструктуры
Уровень 3	на высоком уровне разворачивать приложения и информационные службы на выделенных серверах ИТ-инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне инструментами администрирования объектов ИТ-инфраструктуры и интернет-приложений
Уровень 2	на зорошем уровне инструментами администрирования объектов ИТ-инфраструктуры и интернет-приложений
Уровень 3	на высоком уровне инструментами администрирования объектов ИТ-инфраструктуры и интернет-приложений
ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-9: Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	основные характеристики объектов профессиональной деятельности, параметры типовой архитектуры вычислительной техники, принципы работы информационно-измерительной техники,
4.1.2	основы финансово-экономических и правовых отношений в промышленности;
4.1.3	принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
4.2	Уметь:
4.2.1	планировать, организовывать и вести работы по эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
4.2.2	разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
4.3	Владеть:

4.3.1	способностью оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта объектов профессиональной деятельности;
4.3.2	способностью к планированию, организации и ведению работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
4.3.3	способностью участвовать в инженерно-техническом сопровождении деятельности по техническому обслуживанию и ремонту вычислительной техники;
4.3.4	способностью участвовать в работах организационного и технического обеспечения эксплуатации электронного оборудования

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Преддипломная практика						
1.1	Организационный этап /Тема/			ПК-7			
	Распределение студентов по рабочим местам внутри	8	8	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Организационное собрание с руководителем практики от университета. Получение задания на практику. /Ср/	8	4	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.2	Подготовительный этап /Тема/						
	Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности на предприятии /Ср/	8	8	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.3	Производственный этап /Тема/			<все>			
	Знакомство со структурой предприятия. его подразделениями, отделами. Экскурсии по технологическому	8	12	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Производственная работа на рабочих местах, выполнение конкретных технологических операций, получение практических навыков в области информационных технологий /Ср/	8	20	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	

	Сбор данных для оформления отчета по практике в соответствии с выданным заданием /Ср/	8	20	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Получение практических навыков на рабочем месте с учетом использования передовых методов и технологий. Изучение научно- технической деятельности, проводимой предприятием /Ср/	8	12	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Инструктаж по технике безопасности на рабочих местах /Ср/	8	8	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.4	Заключительный этап /Тема/			<все>			
	Оформление отчетных документов по практике /Ср/	8	12	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Аттестация по итогам практики /ЗачётСОц/	8	4	ПК-7	Л1.1Л2.1 Э1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение №1 к настоящей программе

6.2. Темы письменных работ

Задание на преддипломную практику формируется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы

6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

6.4. Перечень видов оценочных средств

Оценка преддипломной практики осуществляется по предоставленному отчету. Защита отчета по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Отчет по практике защищается на кафедре публично и оценивается руководителем практики.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Румянцева З. П.	Общее управление организацией. Теория и практика: учебник	М.: ИНФРА-М, 2004

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карасев М. В.	Финансовое право Российской Федерации: учебник	М.: Юрист, 2007

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znaniy.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/17505 . - ISBN 978-5-16-011205-3. - Текст : электронный. - URL: https://znaniy.com/catalog/product/751614
7.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.2	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.3	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]
7.3.1.4	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № ЗМО-007 от 02.12.2019 г.]
7.3.1.5	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.6	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691 с 09.09.2019 года по 25.08.2021 года]
7.3.1.7	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.8	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.9	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
7.3.1.10	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Техэксперт
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS Moodle
7.3.3.2	ЭБС Znaniy

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
8.1	Кабинет цифровой и микропроцессорной техники, ауд. № 431 (665835, Иркутская область, г. Ангарск, ул. Чайковского, д. 60):
8.2	Рабочее место преподавателя
8.3	Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)
8.4	Компьютеры (12 шт.)
8.5	Комплект мультимедийного оборудования
8.6	Отладочные комплексы STK-600 (6 шт.)
8.7	Лекционный кабинет, ауд. № 406 (665835, Иркутская область, г. Ангарск, ул. Чайковского, д. 60):
8.8	Рабочее место преподавателя
8.9	Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)
8.10	Компьютер
8.11	Комплект мультимедийного оборудования
8.12	
8.13	Кабинет для самостоятельной работы, читальный зал (665835, Иркутская область, г. Ангарск, ул. Чайковского, д. 60):
8.14	Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)

8.15	Компьютер
8.16	
8.17	Ангарское производственное управление ООО "ИК СИБИНТЕК - МАКРОРЕГИОН "ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ"
8.18	Кафедра вычислительных машин и комплексов ФГБОУ ВО "АнГТУ":
8.19	Учебные помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации:
8.20	Ауд. 304:
8.21	- специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.; доска белая маркерная – 1 шт.; стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол компьютерный – 10 шт.; стул ученический – 10 шт.
8.22	- технические средства обучения: компьютер преподавательский с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.;
8.23	компьютер-моноблок с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 10 шт.; мультимедиа-проектор – 1 шт.; экран переносной на штативе – 1 шт.;
8.24	- программное обеспечение: Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]; Kaspersky Security Cloud Free [Бесплатная проприетарная лицензия]; Mozilla Firefox [Mozilla Public License, version 2.0]; Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]; Anaconda Individual Edition [Модифицированная лицензия BSD]; PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]; Lazarus [GNU Lesser General Public License]; NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]; Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]; Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]; Mathcad Education — University Edition [Service Contract № 9R2271878]; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL]; Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]; MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]; MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]; Codesys 2.3 [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]; Oracle VM VirtualBox [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2];
8.25	Помещения для самостоятельной работы:
8.26	Читальный зал:
8.27	- 180 посадочных мест; телевизор; системный блок; традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки; книжный фонд читального зала; 3 ПК – рабочие места библиотекарей; ксерокс; принтер.
8.28	Зал электронной информации:
8.29	– 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ, 1 ПК – рабочее место библиотекаря; сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «Консультант Плюс».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится в 8 семестре на промышленных предприятиях, с которыми заключены долгосрочные договора о проведении всех видов практик: АО «Ангарская нефтехимическая компания» г. Ангарск и на других промышленных предприятиях, с которыми заключаются разовые договора на проведение практик, а также в специализированных лабораториях кафедры.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,

д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» июля 2023 г.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная 28

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.тн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

к.тн, программист отдела "Озон Групп", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

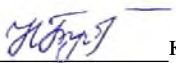
составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 04.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

2. ЗАДАЧИ	
2.1	систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам ОПОП;
2.2	углубление навыков ведения студентом самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной технической литературой;
2.3	овладение методикой исследования при решении проблем, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
2.4	проверка усвоения знаний в области информационных технологий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3.01(Г)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры
3.1.2	Безопасность жизнедеятельности
3.1.3	Правоведение
3.1.4	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.1.5	Экономика
3.1.6	Моделирование
3.1.7	Основы медицинских знаний
3.1.8	Проектирование информационных систем
3.1.9	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.10	Стандартизация и управление качеством
3.1.11	Операционные системы
3.1.12	Основы программирования
3.1.13	Программная инженерия
3.1.14	Сети и телекоммуникации
3.1.15	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.16	Вычислительная математика
3.1.17	Компьютерная графика
3.1.18	Математическая логика и теория алгоритмов
3.1.19	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.20	Электротехника и электроника
3.1.21	Базы данных
3.1.22	Иностранный язык
3.1.23	Философия
3.1.24	Информатика
3.1.25	Системы управления качеством
3.1.26	Управление ИТ-проектами
3.1.27	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.28	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.1.29	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры

3.1.30	Безопасность жизнедеятельности
3.1.31	Правоведение
3.1.32	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.1.33	Экономика
3.1.34	Моделирование
3.1.35	Основы медицинских знаний
3.1.36	Проектирование информационных систем
3.1.37	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.38	
3.1.39	Операционные системы
3.1.40	Основы программирования
3.1.41	Программная инженерия
3.1.42	Сети и телекоммуникации
3.1.43	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.44	Вычислительная математика
3.1.45	Компьютерная графика
3.1.46	Математическая логика и теория алгоритмов
3.1.47	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.48	Электротехника и электроника
3.1.49	Базы данных
3.1.50	Иностранный язык
3.1.51	Философия
3.1.52	Информатика
3.1.53	Системы управления качеством
3.1.54	Управление ИТ-проектами
3.1.55	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.56	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Государственный междисциплинарный является завершающим этапом по направлению подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа
Уровень 2	на базовом уровне методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа
Уровень 3	на повышенном уровне методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа

Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач
Уровень 2	на базовом уровне применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	на повышенном уровне применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
Уровень 2	на базовом уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
Уровень 3	на повышенном уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 2	на базовом уровне виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 3	на повышенном уровне виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Уровень 3	на повышенном уровне проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Уровень 2	на базовом уровне методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Уровень 3	в полном объеме методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уровень 2	на базовом уровне основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уровень 3	в полном объеме основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Уровень 2	на базовом уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Уровень 3	в полном объеме устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Уровень 2	на базовом уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Уровень 3	в полном объеме простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уровень 2	на базовом уровне принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уровень 3	в полном объеме принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Уровень 2	на базовом уровне применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Уровень 3	в полном объеме применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках

Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Уровень 2	на базовом уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Уровень 3	в полном объеме навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Уровень 2	на базовом уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Уровень 3	в полном объеме закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уровень 2	на базовом уровне понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уровень 3	в полном объеме понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Уровень 2	на базовом уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Уровень 3	в полном объеме простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Уровень 2	на базовом уровне основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Уровень 3	в полном объеме основные приемы эффективного управления собственным временем,

	основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Уровень 2	на базовом уровне эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Уровень 3	в полном объеме эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Уровень 2	на базовом уровне методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Уровень 3	в полном объеме методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Уровень 2	на базовом уровне виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Уровень 3	в полном объеме виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Уровень 2	на базовом уровне применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Уровень 3	в полном объеме применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне средствами и методами укрепления индивидуального здоровья

	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной
Уровень 2	на базовом уровне классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Уровень 3	в полном объеме классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Уровень 2	на базовом уровне поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Уровень 3	в полном объеме поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уровень 2	на базовом уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	в полном объеме методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
Уровень 2	на базовом уровне основы высшей математики, физики, основы вычислительной

	техники и программирования.
Уровень 3	в полном объеме основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	на базовом уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	на высоком уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	на порогом уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Уровень 3	на высоком уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	на высоком уровне современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	на высоком уровне выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне владеть применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне владеть применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	на высоком уровне владеть применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач

	профессиональной деятельности.
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	на базовом уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 3	на высоком уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	на базовом уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 3	на высоком уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной
Уровень 2	на базовом уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Уровень 3	на высоком уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	на хорошем уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	на высоком уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять стандарты оформления технической документации на

	различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	на базовом уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	в полном объеме применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	на базовом уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	на высоком уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Уровень 2	на базовом уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Уровень 3	в полном объеме основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне выполнять параметрическую настройку
Уровень 2	на базовом уровне выполнять параметрическую настройку
Уровень 3	на высоком уровне выполнять параметрическую настройку
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Уровень 2	на базовом уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Уровень 3	на высоком уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 2	на базовом уровне принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 3	на высоком уровне принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием порогового уровня
Уровень 2	разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием базового уровня
Уровень 3	разрабатывать в полном объеме бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 2	на базовом уровне навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 3	на хорошем уровне навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	на базовом уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	на хорошем уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	на базовом уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	на высоком уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Владеть:	
Уровень 1	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов порогового уровня
Уровень 2	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов базового уровня
Уровень 3	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов высокого уровня
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Уровень 2	на базовом уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Уровень 3	на высоком уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Уровень 2	на базовом уровне применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Уровень 3	на пороговом уровне применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов,

	ведения баз данных и информационных хранилищ.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Уровень 2	на базовом уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Уровень 3	на высоком уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уровень 3	на высоком уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне использовать программные средства для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне использовать программные средства для решения практических задач
Уровень 3	на высоком уровне использовать программные средства для решения практических задач
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования программных средств для решения практических задач
Уровень 3	на высоком уровне навыками использования программных средств для решения практических задач
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уровень 2	на базовом уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уровень 3	на высоком уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 2	на базовом уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 3	на высоком уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 2	на базовом уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.

Уровень 3	на высоком уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методы концептуального, функционального и логического проектирования
Уровень 2	на базовом уровне методы концептуального, функционального и логического проектирования
Уровень 3	на высоком уровне методы концептуального, функционального и логического проектирования
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне проектировать концепцию, функциональную и логическую структуру информационных систем среднего и крупного масштаба
Уровень 2	на базовом уровне проектировать концепцию, функциональную и логическую структуру информационных систем среднего и крупного масштаба
Уровень 3	на высоком уровне проектировать концепцию, функциональную и логическую структуру информационных систем среднего и крупного масштаба
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методологиями информационного моделирования IFED0, IDEF1, UML, BPMN
Уровень 2	на базовом уровне методологиями информационного моделирования IFED0, IDEF1, UML, BPMN
Уровень 3	на высоком уровне методологиями информационного моделирования IFED0, IDEF1, UML, BPMN
ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы построения пользовательских интерфейсов на базе типовых компонентов
Уровень 2	на базовом уровне принципы построения пользовательских интерфейсов на базе типовых компонентов
Уровень 3	на пороговом уровне принципы построения пользовательских интерфейсов на базе типовых и сторонних компонентов
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне разрабатывать интерфейсы пользователя с использованием типовых элементов, а также из компонентов UI-фреймворков
Уровень 2	на базовом уровне разрабатывать интерфейсы пользователя с использованием типовых элементов, а также из компонентов UI-фреймворков; на базовом уровне проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.
Уровень 3	на высоком уровне разрабатывать интерфейсы пользователя с использованием типовых элементов, а также из компонентов UI-фреймворков; на высоком уровне проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне инструментами проектирования, разработки и отладки интерфейсов пользователя
Уровень 2	на базовом уровне инструментами проектирования, разработки и отладки интерфейсов пользователя; навыками составления программы юзабилити-исследования программных продуктов и/или аппаратных средств
Уровень 3	на высоком уровне инструментами проектирования, разработки и отладки интерфейсов пользователя; продвинутыми навыками составления программы

	исследования программных продуктов и/или аппаратных средств
ПК-4: Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	
Знать:	
Уровень 1	основы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уровень 2	на хорошем уровне методы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уровень 3	на высоком уровне методы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Уровень 2	на базовом уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Уровень 3	на высоком уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД
Уровень 2	на базовом уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД и CLI
Уровень 3	на высоком уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД и CLI
ПК-5: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне функции устройств телекоммуникационной системы, характеристики работоспособности телекоммуникационно-вычислительной системы
Уровень 2	на базовом уровне функции устройств телекоммуникационной системы, характеристики работоспособности телекоммуникационно-вычислительной системы
Уровень 3	на высоком уровне функции устройств телекоммуникационной системы, характеристики работоспособности телекоммуникационно-вычислительной системы
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне выполнять настройки сетевого оборудования, используя оснастки администрирования и командные консоли
Уровень 2	на базовом уровне выполнять настройки сетевого оборудования, используя оснастки администрирования и командные консоли
Уровень 3	на высоком уровне выполнять настройки сетевого оборудования, используя оснастки администрирования и командные консоли
Владеть:	
Уровень 1	навыками настройки сетевого оборудования простыми средствами, например, через Web -интерфейс или мастер-настроек на пороговом уровне
Уровень 2	на хорошем уровне навыками настройки сетевого оборудования простыми средствами, например, через Web-интерфейс или мастер-настроек
Уровень 3	на высоком уровне навыками настройки сетевого оборудования простыми средствами, например, через Web-интерфейс или мастер-настроек
ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне основные операции администрирования веб-серверов и базовую практику DevOps

Уровень 2	на хорошем уровне операции администрирования веб-серверов и основную практику DevOps
Уровень 3	на высоком уровне операции администрирования веб-серверов и практики DevOps
Уметь:	
Уровень 1	разворачивать веб приложения в инструментальных средах разработки
Уровень 2	разворачивать веб приложения в LAMP-архитектуре
Уровень 3	разворачивать конфигурации веб-приложений на develop- и production- серверах
Владеть:	
Уровень 1	на базовом уровне инструментами администрирования интернет-приложений
Уровень 2	на хорошем уровне инструментами администрирования интернет-приложений
Уровень 3	навыском уровне инструментами администрирования интернет-приложений, включая CLI
ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
Уровень 2	способы профилактики коррупции;
Уровень 3	способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать коррупционные действия;
Уровень 2	сопоставлять коррупционные действия с законодательно установленным наказанием;
Уровень 3	формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
Владеть:	
Уровень 1	практическим опытом анализа норм права в различных сферах деятельности;
Уровень 2	практическим опытом толкования и применения норм права в различных сферах деятельности, а также в сфере противодействия коррупции;
Уровень 3	навыками сопоставления коррупционных действий с законодательно установленным наказанием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	инженерные, научные принципы, подходы и методы современных информационных технологий в том числе отечественных, используемых при решении задач профессиональной деятельности.
4.1.2	подходы к разработке и использованию программных средств, используемых для решения задач профессиональной деятельности
4.1.3	подходы технико-экономического анализа проектов создания и модернизации компонентов ИТ-экосистем;
4.1.4	методы проектирования, настройки и эксплуатации программно-технических комплексов ИТ -инфраструктуры предприятий и организаций.
4.2	Уметь:

4.2.1	осуществлять критический анализ информации; применять системные подходы для решения профессиональных задач; выбирать стратегию достижения цели, использовать основы экономических знаний в профессиональной сфере; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; уметь работать в коллективе и в команде, а также руководить отдельными работами, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать методы и инструменты физической культуры; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, обрабатывать результаты экспериментов, определять и выбирать характеристики оборудования объектов профессиональной деятельности; составлять и оформлять типовую техническую документацию; разрабатывать, верифицировать и разворачивать на целевой платформе программное обеспечение; настраивать программно-технические комплексы
4.3	Владеть:
4.3.1	методами критического анализа информации; навыками таймменеджмента и самоорганизации; основами экономических знаний и практикой технико-экономических расчетов профессиональной сфере; навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности; навыками работы в коллективе и в команде, а также навыками управления отдельными работами, пониманием социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия; приемами физической культуры; навыками обеспечения и поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; навыками обработки результатов экспериментов, навыками определять и выбирать характеристики оборудования объектов профессиональной деятельности; навыками составления и оформления типовой технической документации; разработкой, верификацией и методами разворачивания на целевой платформе программного обеспечения; навыками настройки программно-технических комплексов.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к сдаче государственного экзамена						
1.1	Консультации /Тема/						
	Подготовка по дисциплине "Базы данных" /Лек/	8	1	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-3	Л1.7 Л1.15 Л1.16Л2.11 Э2 Э3	0	

	Подготовка по дисциплине "Микропроцессорная техника" /Лек/	8	1	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-3	Л1.6 Л1.12 Э4 Э5 Э6	0	
	Подготовка по дисциплине "Алгоритмизация и программирование" /Лек/	8	1	УК-1 ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ПК -1 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.11 Л1.14Л2.2 Л2.4 Л2.10 Э2 Э3	0	
	Подготовка по дисциплине "Схемотехника ЭВМ" /Лек/	8	1	УК-1 ОПК -1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-9 ПК -5 ПК-3	Л1.6 Л1.8 Л1.12 Л1.13 Л1.16Л2.1 Л2.3Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Подготовка по дисциплине "Сети ЭВМ и телекоммуникации" /Лек/	8	1	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Л1.10 Л1.16Л2.8 Л2.9 Л2.12 Э1 Э2 Э3 Э7	0	
	Подготовка по дисциплине "Разработка клиент/серверных систем" /Лек/	8	1	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК -1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-3	Э2 Э3	0	

	Общие сведения о государственном экзамене /Лек/	8	2	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-3 ПК-6	Л1.4 Л1.9Л2.7 Л2.9 Л2.10 Э2 Э3	0	
1.2	Самостоятельная работа /Тема/						
	Самостоятельная подготовка к сдаче государственного экзамена /Ср/	8	28	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-3 ПК-6	Л1.2 Л1.6 Л1.10 Л1.13Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Сдача государственного экзамена /Тема/						

	Сдача государственного экзамена /Экзамен/	8	36	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК -1 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-3 ПК-6		0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов включен в фонд оценочных средств.

Фонд оценочных средств прилагается.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Фонд оценочных средств включает в себя перечень вопросов.

Фонд оценочных средств прилагается.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Павловская Т. А., Щупак Ю. А.	С++. Объектно-ориентированное программирование: Практикум: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2006
Л1.2	Павловская Т. А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник	СПб.: Питер, 2006
Л1.3	Олифер, Олифер	Сетевые операционные системы: учебник	СПб.: Питер, 2007
Л1.4	Зайцев Н. Л.	Экономика промышленного предприятия: учебник	М.: ИНФРА-М, 2007
Л1.5	Заковряшин А. И.	Алгоритмизация и программирование вычислительных задач: учеб. пособие	М.: Сайнс-Пресс, 2002
Л1.6	Ашихмин А. С.	Цифровая схемотехника. Современный подход	М.: ТехБук, 2007
Л1.7	Грабер М.	SQL: справочное руководство	М.: Лори, 2006
Л1.8	Лю Ю-Чжен, Гибсон Г.	Микропроцессоры семейства 8086/8088. Архитектура, программирование и проектирование микрокомпьютерных систем	М.: Радио и связь, 1987
Л1.9	Мясникова Н. А.	Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие	М.: КНОРУС, 2018

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.10	Олифер В., Олифер Н.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2018
Л1.11	Иванова Г. С.	Программирование: учебник	М.: КНОРУС, 2017
Л1.12	Павлов В. Н., Ногин В. Н.	Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебник для вузов	М.: Горячая линия-телеком, 2005
Л1.13	Бабич Н. П., Жуков И. А.	Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования: учеб. пособие	Киев: МК-Пресс, 2004
Л1.14	Огнева М. В., Кудрина Е. В.	Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 2020
Л1.15	Маркин А. В.	Программирование на SQL: учебник и практикум для вузов: в 2-х ч.	М.: Юрайт, 2020
Л1.16	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2020

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алексеев А. Г.	Основы микросхемотехники: учеб. пособие	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004
Л2.2	Франка П.	C++: учеб. курс	СПб.: Питер, 2005
Л2.3	Семенов В. А., Скрятов Э. К.	Арифметико-логические основы компьютерной схемотехники: учеб. пособие для студ. вузов	М.: Академический Проект, 2004
Л2.4	Хабибуллин И. Ш.	Программирование на языке высокого уровня C/C++: учеб. пособие	СПб.: БХВ-Петербург, 2006
Л2.5	Кривошеин Д. А., Муравей Л. А., Роева Н. Н., Муравей Л. А.	Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000
Л2.6	Кукин П.П., Лапин В. Л., Пономарев Н. Л., Сердюк Н. И.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 2009
Л2.7	Микрюков В. Ю.	Безопасность в техносфере: учебник	М.: Вузовский учебник, 2014
Л2.8	Краковский Ю. М.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2016
Л2.9	Лопонина О. Р., Сухомлин В. А.	Основы сетевой безопасности: Криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия. Курс лекций: учеб. пособие	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005
Л2.10	Никулин Е. А.	Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики	СПб.: БХВ-Петербург, 2003
Л2.11	Вишневский А. В.	Microsoft SQL Server. Эффективная работа	СПб.: Питер, 2009
Л2.12	Краковский Ю. М.	Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие	Иркутск: ИрГУПС, 2016

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Шишкина С. В.	Методические указания по курсу "Схемотехника" для студентов заочной формы обучения по направлению 210100 "Электроника и нанoeлектроника"	Ангарск: АГТА, 2014
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Л.А. Муравья. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 431 с. - ISBN 978-5-238-00352-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028923		
Э2	Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-906923-53-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1017181		
Э3	Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/971770 . – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1079429 . – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА- М, 2019. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://new.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7788 . - ISBN 978-5-16-009950-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/995609 . – Режим доступа: по подписке.		
Э6	Кузнецов, А. С. Теория вычислительных процессов : учебник / А. С. Кузнецов, Р. Ю. Царев, А. Н. Князьков. - Красноярск : СФУ, 2015. - 184 с. - ISBN 978-5-7638-3193-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/549796 . – Режим доступа: по подписке.		
Э7	Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032192 . – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.3	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.4	Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]		
7.3.1.5	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]		
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.7	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.8	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.9	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.10	AVR studio 4 [Бесплатная проприетарная лицензия]		

7.3.1.11	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.12	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.13	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]
7.3.1.14	NanoCad Plus [Лицензионный номер NC100P-C58F952D441D-14987]
7.3.1.15	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.16	1С:Предприятие Учебная версия [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.17	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	ауд. 304. Учебная аудитория для проведения консультации к ГИА
8.2	специализированная мебель:
8.3	доска аудиторная маркерная – 1 шт.
8.4	доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.
8.5	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.
8.6	стул преподавателя – 1 шт.;
8.7	стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 36 шт.;
8.8	технические средства обучения:
8.9	ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 1 шт.; комплект аудиокколонок для
8.10	Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.
8.11	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АнГТУ – 10 шт.
8.12	Комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы" – 5 шт.
8.13	Комплект для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт.
8.14	программное обеспечение:
8.15	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.16	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.17	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.18	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.19	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия
8.20	
8.21	ауд. 332 «Лаборатория организации ЭВМ и вычислительных систем»
8.22	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ.
8.23	специализированная мебель:

8.24	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.25	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.26	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.27	стол компьютерный – 25 шт.;
8.28	кресло офисное – 25 шт.
8.29	технические средства обучения:
8.30	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.31	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 26 шт.
8.32	программное обеспечение:
8.33	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.34	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.35	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.36	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.37	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.38	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.39	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]
8.40	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.41	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
8.42	
8.43	Аудитория для самостоятельной работы студентов:
8.44	- читальный зал:
8.45	
8.46	180 посадочных мест
8.47	Телевизор, системный блок
8.48	Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.49	Книжный фонд читального зала.
8.50	3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер
8.51	
8.52	- зал электронной информации:
8.53	
8.54	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет
8.55	1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер
8.56	Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.57	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»).
8.58	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

приложение №2 к настоящей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнгТУ", АнгТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор,
д.х.н., проф. Н.В. Истомина

«06» июля 2023 г.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная 216

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10,2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.тн, зав.каф., Кривов Максим Викторович



Рецензент(ы):

к.тн, программист ООО "IVI.RU", Бородкин Дмитрий Константинович



Рабочая программа дисциплины

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  к.тн., доц., Буякова Н.В.

Протокол от 02.07.2023 № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

2. ЗАДАЧИ	
2.1	систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам ОПОП;
2.2	углубление навыков ведения студентом самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной технической литературой;
2.3	овладение методикой исследования при решении проблем, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
2.4	проверка усвоения знаний в области информационных технологий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3.02(Д)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Администрирование объектов ИТ-инфраструктуры
3.1.2	Безопасность жизнедеятельности
3.1.3	Правоведение
3.1.4	Схемотехника ЭВМ и микропроцессорная техника
3.1.5	Экономика
3.1.6	Моделирование
3.1.7	Основы медицинских знаний
3.1.8	Проектирование информационных систем
3.1.9	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.1.10	Операционные системы
3.1.11	Основы программирования
3.1.12	Программная инженерия
3.1.13	Сети и телекоммуникации
3.1.14	Архитектура ЭВМ и систем
3.1.15	Вычислительная математика
3.1.16	Компьютерная графика
3.1.17	Математическая логика и теория алгоритмов
3.1.18	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.1.19	Электротехника и электроника
3.1.20	Базы данных
3.1.21	Иностранный язык
3.1.22	Философия
3.1.23	Информатика
3.1.24	Системы управления качеством
3.1.25	Управление ИТ-проектами
3.1.26	Учебная практика: Ознакомительная практика
3.1.27	Начертательная геометрия и инженерная графика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3.2.1	Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом по направлению подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа
Уровень 2	на базовом уровне методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа
Уровень 3	на повышенном уровне методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа

Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач
Уровень 2	на базовом уровне применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	на повышенном уровне применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

Уровень 1	на пороговом уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
Уровень 2	на базовом уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
Уровень 3	на повышенном уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	на пороговом уровне виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 2	на базовом уровне виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Уровень 3	на повышенном уровне виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

Уметь:

Уровень 1	на пороговом уровне проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую

	документацию в сфере профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Уровень 3	на повышенном уровне проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Уровень 2	на базовом уровне методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Уровень 3	в полном объеме методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уровень 2	на базовом уровне основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уровень 3	в полном объеме основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Уровень 2	на базовом уровне устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Уровень 3	в полном объеме устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Уровень 2	на базовом уровне простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Уровень 3	в полном объеме простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Знать:	

Уровень 1	на пороговом уровне принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уровень 2	на базовом уровне принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уровень 3	в полном объеме принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Уровень 2	на базовом уровне применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Уровень 3	в полном объеме применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Уровень 2	на базовом уровне навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Уровень 3	в полном объеме навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Уровень 2	на базовом уровне закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Уровень 3	в полном объеме закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уровень 2	на базовом уровне понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Уровень 3	в полном объеме понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием

	этических норм поведения
Уровень 2	на базовом уровне простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Уровень 3	в полном объеме простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Уровень 2	на базовом уровне основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Уровень 3	в полном объеме основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Уровень 2	на базовом уровне эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Уровень 3	в полном объеме эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Уровень 2	на базовом уровне методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Уровень 3	в полном объеме методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Уровень 2	на базовом уровне виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Уровень 3	в полном объеме виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры,

	профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Уровень 2	на базовом уровне применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Уровень 3	в полном объеме применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Уровень 3	в полном объеме средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Уровень 2	на базовом уровне классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Уровень 3	в полном объеме классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Уровень 2	на базовом уровне поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Уровень 3	в полном объеме поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать

	вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уровень 2	на базовом уровне методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	в полном объеме методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
Уровень 2	на базовом уровне основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
Уровень 3	в полном объеме основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 2	на базовом уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
Уровень 3	на высоком уровне решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Уровень 3	на высоком уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	на базовом уровне современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	на высоком уровне современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	на высоком уровне выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне владеть применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне владеть применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	на высоком уровне владеть применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	на базовом уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 3	на высоком уровне принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	на базовом уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 3	на высоком уровне решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов

	научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Уровень 2	на базовом уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Уровень 3	на высоком уровне навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	на хорошем уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	на высоком уровне основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	на базовом уровне применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	в полном объеме применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	на базовом уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	на высоком уровне навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Уровень 2	на базовом уровне основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Уровень 3	в полном объеме основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне выполнять параметрическую настройку
Уровень 2	на базовом уровне выполнять параметрическую настройку
Уровень 3	на высоком уровне выполнять параметрическую настройку
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Уровень 2	на базовом уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Уровень 3	на высоком уровне навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 2	на базовом уровне принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 3	на высоком уровне принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием порогового уровня
Уровень 2	разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием базового уровня
Уровень 3	разрабатывать в полном объеме бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 2	на базовом уровне навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Уровень 3	на хорошем уровне навыками разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	на базовом уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	на хорошем уровне методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Уровень 2	на базовом уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Уровень 3	на высоком уровне производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов
Владеть:	
Уровень 1	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов порогового уровня
Уровень 2	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов базового уровня
Уровень 3	навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов высокого уровня
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки

	информационных систем и технологий.
Уровень 2	на базовом уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Уровень 3	на высоком уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Уровень 2	на базовом уровне применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Уровень 3	на пороговом уровне применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Уровень 2	на базовом уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Уровень 3	на высоком уровне навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уровень 3	на высоком уровне методики использования программных средств для решения практических задач
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне использовать программные средства для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне использовать программные средства для решения практических задач
Уровень 3	на высоком уровне использовать программные средства для решения практических задач
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками использования программных средств для решения практических задач
Уровень 2	на базовом уровне навыками использования программных средств для решения практических задач
Уровень 3	на высоком уровне навыками использования программных средств для решения практических задач

ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне методы концептуального, функционального и логического проектирования
Уровень 2	на базовом уровне методы концептуального, функционального и логического проектирования
Уровень 3	на высоком уровне методы концептуального, функционального и логического проектирования
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне проектировать концепцию, функциональную и логическую структуру информационных систем среднего и крупного масштаба
Уровень 2	на базовом уровне проектировать концепцию, функциональную и логическую структуру информационных систем среднего и крупного масштаба
Уровень 3	на высоком уровне проектировать концепцию, функциональную и логическую структуру информационных систем среднего и крупного масштаба
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне методологиями информационного моделирования IFED0, IDEF1, UML, BPMN
Уровень 2	на базовом уровне методологиями информационного моделирования IFED0, IDEF1, UML, BPMN
Уровень 3	на высоком уровне методологиями информационного моделирования IFED0, IDEF1, UML, BPMN
ПК-5: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне функции устройств телекоммуникационной системы, характеристики работоспособности телекоммуникационно-вычислительной системы
Уровень 2	на базовом уровне функции устройств телекоммуникационной системы, характеристики работоспособности телекоммуникационно-вычислительной системы
Уровень 3	на высоком уровне функции устройств телекоммуникационной системы, характеристики работоспособности телекоммуникационно-вычислительной системы
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне выполнять настройки сетевого оборудования, используя оснастки администрирования и командные консоли
Уровень 2	на базовом уровне выполнять настройки сетевого оборудования, используя оснастки администрирования и командные консоли
Уровень 3	на высоком уровне выполнять настройки сетевого оборудования, используя оснастки администрирования и командные консоли
Владеть:	
Уровень 1	навыками настройки сетевого оборудования простыми средствами, например, через Web -интерфейс или мастер-настроек на пороговом уровне
Уровень 2	на хорошем уровне навыками настройки сетевого оборудования простыми средствами, например, через Web-интерфейс или мастер-настроек
Уровень 3	на высоком уровне навыками настройки сетевого оборудования простыми средствами, например, через Web-интерфейс или мастер-настроек
ПК-4: Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД	
Знать:	
Уровень 1	основы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.

Уровень 2	на хорошем уровне методы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уровень 3	на высоком уровне методы системного администрирования СУБД и методики управления безопасностью объектов СУБД.
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Уровень 2	на базовом уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Уровень 3	на высоком уровне настраивать параметры безопасности объектов СУБД
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД
Уровень 2	на базовом уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД и CLI
Уровень 3	на высоком уровне навыками управления информационной безопасностью с помощью систем администрирования СУБД и CLI
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уровень 2	на базовом уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уровень 3	на высоком уровне принципы разработки требований к программному обеспечению и методы контроля за их релизаций в рамках работы над ИТ-проектами
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 2	на базовом уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 3	на высоком уровне разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение в рамках работы над ИТ-проектами.
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 2	на базовом уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
Уровень 3	на высоком уровне навыками разработки требования и проектирования программного обеспечения в рамках работы над ИТ-проектами.
ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Знать:	
Уровень 1	на пороговом уровне принципы построения пользовательских интерфейсов на базе типовых компонентов
Уровень 2	на базовом уровне принципы построения пользовательских интерфейсов на базе типовых компонентов
Уровень 3	на пороговом уровне принципы построения пользовательских интерфейсов на базе типовых и сторонних компонентов
Уметь:	
Уровень 1	на пороговом уровне разрабатывать интерфейсы пользователя с использованием типовых элементов, а также из компонентов UI-фреймворков
Уровень 2	на базовом уровне разрабатывать интерфейсы пользователя с использованием типовых элементов, а также из компонентов UI-фреймворков; на базовом уровне проводить

	юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.
Уровень 3	на высоком уровне разрабатывать интерфейсы пользователя с использованием типовых элементов, а также из компонентов UI-фреймворков; на высоком уровне проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных
Владеть:	
Уровень 1	на пороговом уровне инструментами проектирования, разработки и отладки интерфейсов пользователя
Уровень 2	на базовом уровне инструментами проектирования, разработки и отладки интерфейсов пользователя; навыками составления программы юзабилити-исследования программных продуктов и/или аппаратных средств
Уровень 3	на высоком уровне инструментами проектирования, разработки и отладки интерфейсов пользователя; продвинутыми навыками составления программы юзабилити-исследования программных продуктов и/или аппаратных средств
ПК-6: Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	
Знать:	
Уровень 1	на базовом уровне основные операции администрирования веб-серверов и базовую практику DevOps
Уровень 2	на хорошем уровне операции администрирования веб-серверов и основную практику DevOps
Уровень 3	на высоком уровне операции администрирования веб-серверов и практики DevOps
Уметь:	
Уровень 1	разворачивать веб приложения в инструментальных средах сразработки
Уровень 2	разворачивать веб приложения в LAMP-архитектуре
Уровень 3	разворачивать конфигурации веб-приложений на develop- и production- серверах
Владеть:	
Уровень 1	на базовом уровне инструментами администрирования интернет-приложений
Уровень 2	на хорошем уровне инструментами администрирования интернет-приложений
Уровень 3	навысоком уровне инструментами администрирования интернет-приложений, включая CLI
ПК-7: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
4.1	Знать:
4.1.1	принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств вычислительной техники, включая ЭВМ, комплексы, системы и сети различного
4.1.2	методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов;
4.1.3	методы расчета и конструирования основных подсистем, входящих в состав современных средств вычислительной техники;

4.1.4	задачи, методы и приёмы, применяемые при наладке аппаратно-программных комплексов;
4.1.5	формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях аппаратно-программных комплексов;
4.1.6	методы обеспечения надёжности и информационной безопасности аппаратно-программных комплексов;
4.1.7	архитектуру многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, вычислительных сетей, технологии распределенной обработки, сетевые технологии;
4.1.8	прогрессивные методы использования средств вычислительной техники для решения задач науки и практики;
4.1.9	методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых при разработке перспективных средств вычислительной техники;
4.1.10	основные направления научно-технического развития аппаратных и программных средств вычислительной техники;
4.2	Уметь:
4.2.1	инсталлировать и настраивать программное и аппаратное обеспечение автоматизированных и информационных систем;
4.2.2	использовать программные средства для решения практических задач;
4.2.3	разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение компьютерным и сетевым оборудованием;
4.2.4	зешать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;
4.2.5	разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и НМИ-интерфейсов;
4.2.6	разрабатывать компоненты програмно-аппаратных комплексов, баз данных;
4.2.7	сбоспособность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
4.3	Владеть:
4.3.1	навыками проектирования аппаратных и программных средств;
4.3.2	навыками и средствами теоретического и экспериментального исследования, ориентированными на создание перспективных средств ВТ;
4.3.3	навыками, языками и технологиями разработки аппаратно-программных комплексов;
4.3.4	навыками разработки и анализа алгоритмов, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов;
4.3.5	средствами анализа аппаратно-программных комплексов, методами метрологии и обеспечения качества их функционирования;
4.3.6	средствами анализа, описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия, инструментальными средствами разработки пользовательского интерфейса;
4.3.7	навыками инсталляции, программирования и администрирования распределенных ВС и сетей;
4.3.8	навыками тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов;
4.3.9	математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования аппаратно-программных комплексов;
4.3.10	математическими моделями вычислительных процессов и структур ВС;
4.3.11	методами и средствами анализа и разработки аппаратных и программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем;
4.3.12	методами и средствами защиты информации в ВС, локальных и глобальных сетях;

4.3.13	методами и средствами разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение.						
1.1	Введение. /Тема/						
	Общие сведения о предметной области ВКР. Анализ состояния информатизации и автоматизации бизнес-процессов. элементы: актуальность выбранной темы, цель, объект, предмет, задачи, практическую значимость. Указываются степень разработанности темы, гипотеза, теоретическая значимость (при наличии), методы исследования, апробация материалов исследования /Ср/	8	12	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-2	Л1.4	0	
	Раздел 2. Постановка задач ВКР						
2.1	Формирование требований к результатам ВКР /Тема/						
	Краткий обзор существующих решений. Анализ рынка продуктов и решений в данной предметной области. Критический анализ существующих решений и обоснование необходимости изменений	8	14	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Л1.4 Э2 Э3	0	
	Формирование требований к ВКР в формате технического задания /Ср/	8	14	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК -1 ПК-4	Л1.4 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Техническое решение ВКР						
3.1	Разработка структуры решения ВКР /Тема/						

	Разработка структурной, функциональной, логической схем программно-аппаратного комплекса, разрабатываемого в рамках ВКР. Информационное моделирование сущностей ВКР /Ср/	8	10	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-8 ПК -2 ПК-5	Л1.4 Л1.5 Э2 Э3	0	
	Выбор и обоснование программных и аппаратных компонентов. Выбор инструментов разработки, тестирования и развертывания решения ВКР /Ср/	8	10	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-9 ПК -5 ПК-3	Л1.4 Л1.5 Э3	0	
	Разработка методов и алгоритмов обработки информации /Ср/	8	14	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-8 ПК -3	Л1.3Л2.3 Л2.4 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Разработка решения ВКР						
4.1	Программное обеспечение /Тема/						
	Разработка кода программного обеспечения. Оформление листинга программного обеспечения /Ср/	8	58	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-9 ПК -3	Л1.4 Э3	0	
	Разработка руководства программиста, руководства администратора /Ср/	8	8	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-9 ПК -6	Л1.4 Э3	0	
4.2	Аппаратное обеспечение/системные требования /Тема/						
	Системные требования к аппаратному и программному обеспечению. Методика развертывания решения ВКР /Ср/	8	4	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК -4 ПК-5 ПК-6	Л1.4	0	
	Раздел 5. Охрана труда и экология окружающей среды.						

5.1	Охрана труда и экология окружающей среды. /Тема/						
	Анализ опасных и вредных производственных факторов проектируемого объекта. Производственная санитария. Санитарно-гигиеническая характеристика объекта. Вентиляция и отопление. Шум и вибрация. Освещение. Бытовые и вспомогательные помещения. Техника безопасности. Мероприятия по безопасной организации труда при монтажных работах, при эксплуатации. Безопасная организация труда на рабочем месте. /Ср/	8	24	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 6. Организация и экономика производства.						
6.1	Организация и экономика производства. /Тема/						
	Технико-экономические показатели принятого проектного решения. Экономический расчет проекта. Оценка экономической эффективности принимаемых проектных решений. Обобщение по рассмотренным вопросам, оценка результатов, полученных в ходе выполнения экономической части выпускной квалификационной работы. /Ср/	8	24	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.4	0	
	Раздел 7. Заключение.						
7.1	Заключение. /Тема/						

Оценка работы, анализ показателей работы, анализ технико-экономических показателей ВКР и основные выводы о новизне и практическом значении выпускной квалификационной работы. /Ср/	8	10	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6	Л1.1 Л1.4 Э2	0	
Оформление пояснительной записки и графической части ВКР /Ср/	8	14	ОПК-4		0	
Защита ВКР /Экзамен/	8	36	ОПК-2	Л1.4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Структура выпускной квалификационной работы, требования к ее содержанию и оформлению
Структура ВКР состоит из следующих элементов:

- 1 Титульный лист
- 2 Оглавление
- 3 Введение
- 4 Техническое задание
- 5 Стадии технического и рабочего проектирования
- 6 Заключение.
- 7 Список литературы.
- 8 Приложения (при наличии).

Общий объем работы, не включая приложения для бакалавров должен содержать 55-60 страниц.
Теоретическая глава не должна превышать 40 % от общего объема работы.
Объем заимствований для бакалавров не должен превышать 40%

Вопросы на защиту выпускной квалификационной работы определяются индивидуально для каждого студента в соответствии с темой работы и представленными на защиту пояснительной запиской и графической частью работы. Вопросы по работе задают члены и председатель государственной экзаменационной комиссии

6.2. Темы письменных работ

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Разработка встроенных приложений на основе микроконтроллера;
2. Разработка программного и п=аппаратного обеспечения цифрового устройства;
3. Разработка трехзвенной клиент/сервренной информационной системы;
4. Разработка трехзвенной клиент/сервренной информационной системы с тонким клиентом;
6. Разработка мобильного приложения
7. Разработка программного приложения для решения прикладных задач;
8. Разработка автоматизированной системы сопровождения научных исследований;
9. Модернизация существующей информационной системы или системы автоматизации
10. Проект внедрения или модернизации ИТ-инфраструктуры предприятия
11. Разработка обучающих программных систем и систем копьютерного тренинга
12. Проекты интергарции информационных систем и информационных служб

6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Защита выпускной квалификационной работы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зайцев Н. Л.	Экономика промышленного предприятия: учебник	М.: ИНФРА-М, 2007
Л1.2	Микрюков В. Ю.	Безопасность в техносфере: учебник	М.: Вузовский учебник, 2014
Л1.3	Мясникова Н. А.	Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие	М.: КНОРУС, 2018
Л1.4	Рогов В. А., Кошеленко А. С., Жедь О. В., Орлова И. Н.	Выпускная работа бакалавра: учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2013
Л1.5	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2020
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кривошеин Д. А., Муравей Л. А., Роева Н. Н., Муравей Л. А.	Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000
Л2.2	Кукин П.П., Лапин В. Л., Пономарев Н. Л., Сердюк Н. И.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 2009
Л2.3	Лапони́на О. Р., Сухомлин В. А.	Основы сетевой безопасности: Криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия. Курс лекций: учеб. пособие	М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005
Л2.4	Никулин Е. А.	Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики	СПб.: БХВ-Петербург, 2003
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. Л.А. Муравья. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 431 с. - ISBN 978-5-238-00352-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028923		
Э2	Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-906923-53-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1017181		
Э3	Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/971770 . – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]		
7.3.1.2	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]		
7.3.1.3	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.4	Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]		

7.3.1.5	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.6	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.8	Операционная система Windows 7 Professional [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.9	Операционная система Windows 8.1 Pro [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017]
7.3.1.10	AVR studio 4 [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.11	PascalABC [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.12	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.13	Electronics Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU]
7.3.1.14	NanoCad Plus [Лицензионный номер NC100P-C58F952D441D-14987]
7.3.1.15	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.16	1С:Предприятие Учебная версия [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.17	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.18	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.19	Zoom [Лицензия Freemium]
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium
7.3.3.3	Editorum

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	ауд. 304. Учебная аудитория для проведения консультации и работы над ВКР
8.2	специализированная мебель:
8.3	доска аудиторная маркерная – 1 шт.
8.4	доска интерактивная IQ Board PS S 080 – шт.
8.5	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.
8.6	стул преподавателя – 1 шт.;
8.7	стол ученический 2-х местный – 18 шт.; стул офисный – 36 шт.;
8.8	технические средства обучения:
8.9	ноутбук с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 1 шт.; комплект аудиокколонок для
8.10	Интерактивная панель Crass Q 55" – 1 шт. Мультимедийное оборудование (проектор NEC UM330X 3xLCD, 3300ANSI Lm, XGA с экраном) – 1 шт.
8.11	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVDRW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 10 шт.
8.12	Комплекс лабораторный "Схемотехника и микропроцессорные системы" – 5 шт.
8.13	Комплект для микроконтроллеров ME-EASYAVR v7 – 10 шт.
8.14	программное обеспечение:

8.15	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.16	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.17	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.18	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.19	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия]
8.20	
8.21	ауд. 332 «Лаборатория организации ЭВМ и вычислительных систем»
8.22	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ.
8.23	специализированная мебель:
8.24	доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.25	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.26	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.27	стол компьютерный – 25 шт.;
8.28	кресло офисное – 25 шт.
8.29	технические средства обучения:
8.30	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350XS (M350*SG) LCD ANSI Lm).
8.31	Компьютер-моноблок IRU Office N2105 (i3 4160/ 4Gb/ SSD 60Gb/HDG4400/ DVD RW/CR/ 21,5" 1920x1080) с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду АНГТУ – 26 шт.
8.32	программное обеспечение:
8.33	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.34	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.35	Visual Studio Community 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.36	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.37	Microsoft Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.38	Mathcad Education — University Edition; Scilab v.6.1.0 [Стандартная общественная лицензия GPL];
8.39	NanoCAD 11 Plus [Академическая лицензия: серийный номер NC110P-07691]
8.40	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.41	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
8.42	
8.43	Аудитория для самостоятельной работы студентов:
8.44	- читальный зал:
8.45	
8.46	180 посадочных мест
8.47	Телевизор, системный блок
8.48	Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.49	Книжный фонд читального зала.
8.50	3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер
8.51	
8.52	- зал электронной информации:

8.53	
8.54	6 пользовательских ПК с выходом в Интернет
8.55	1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер
8.56	Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д.
8.57	Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»).
8.58	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельное, законченное по содержанию, логически выстроенное исследование, содержащее многоаспектный анализ изучаемого предмета и оригинальные выводы, расширяющие, и углубляющие знания по затронутой теме.

Выпускная квалификационная работа имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

Титульный лист;

Оглавление;

Введение;

Основная часть;

Заключение;

Список использованной литературы;

Приложение (если необходимо).

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы.

Оглавление отражает заявленные задачи и не только влияет на последовательность изложения материала выпускной квалификационной работы, но и значительно облегчает работу над выбранной темой.

Введение – в данном разделе необходимо обосновать Выбор темы исследования и ее Актуальность, правильно определить Объект и Предмет исследования, указать Цель и выделить Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Далее обосновать теоретическую и практическую значимость работы, кратко указать Основных авторов, в научных произведениях которых рассматривалась проблема исследования, указать объем фактического материала и привести краткую характеристику структуры работы. Объем Введения должен составлять от 2-х до 3-х страниц.

Актуальность темы исследования должна быть выделена с красной строки. Например, «Актуальность темы исследования заключается в том, что...». Не допускается ограничиваться обоснованием актуальности темы исследования одним предложением, типа, «актуальность темы очень велика» или «актуальность темы не вызывает сомнений». Необходимо четко и грамотно обосновать актуальность темы исследования с точки зрения современной науки, текущего состояния общества.

Объект исследования – это пространство, в рамках которого проводится исследование, процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и взятое исследователем для изучения. Объект – это та часть научного знания, с которой исследователь имеет дело.

Предмет исследования – это тот аспект проблемы, исследуя который, студент познает целостный объект, выделяя его главные, наиболее существенные признаки. Предмет — это то, что находится в рамках, в границах объекта. Предмет исследования, как правило, совпадает с названием темы выпускной квалификационной работы или очень близок к нему.

Объект и предмет исследования как научные категории соотносятся как общее и частное.

Например, тема выпускной квалификационной работы «Разработка реляционной базы данных», следовательно, студент должен рассмотреть предмет исследования «Реляционные базы данных» в рамках более общего понятия, как «Базы данных», выступающего в качестве объекта исследования. Цель работы (указывается одна основная цель): предполагает формулировку желаемого конечного итога работы и может заключаться в том, чтобы обобщить или сравнить различные подходы к

рассмотрению проблемы, выявить наименее или наиболее изученные ее стороны, показать основной смысл исследовательского направления, наметить пути его дальнейшего развития. Задач исследования должно быть не менее пяти, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. Задачи, как правило, напрямую связаны с пунктами подразделов или параграфов. Задачи отражают более детальное рассмотрение основной поставленной цели. В качестве задач могут выступать: анализ литературы по избранной теме, описание основных понятий и терминов исследования, классификация объекта и предмета исследования, сравнительный анализ, выделение особенностей построения, достоинств и недостатков, сравнение различных подходов к решению проблемы и т.д. Комплекс действий по решению поставленных задач исследования, как правило, напрямую связан со структурой Оглавления.

Практическая значимость – это возможность внедрения результатов исследования в деятельность компании и/или применения их на практике. Начинается словами «Практическая значимость работы заключается в ...».

В разделе Введение сообщается понятийный аппарат: используемые термины и их содержание, также определяется теоретическая и методологическая основа работы.

В завершении раздела Введение кратко указываются основные авторы, в научных произведениях которых рассматривалась проблема исследования, дается оценка состоянию и степени разработанности проблемы, указываются вопросы, нуждающиеся в дальнейшем изучении.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна раскрывать суть работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Каждая глава должна содержать не менее 18 страниц текста. Названия глав (разделов) должны соответствовать названию работы, но не повторять его. Объем каждого подраздела должен быть не менее 6 страниц текста. Каждая глава (раздел) должна завершаться выводами, в которых обобщаются результаты проведенного исследования, и содержится логический переход к рассмотрению материала следующей главы.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы по каждой главе в отдельности и по всей работе в целом. Разрешается представлять заключение в виде тезисов по всей работе.

В ЗаклЮчении формулируются выводы, которые составляют положения, выносимые на защиту, содержатся обоснованное утверждение о достижении цели исследования; подтверждение практической значимости исследования.

Объем ЗаклЮчения должен составлять 3-5 страницы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Список использованной литературы должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе написания выпускной квалификационной работы, и включать от 10 источников. Включение в Список использованной литературы источников, которыми студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

Вопросы, исследуемые в выпускной квалификационной работе, должны раскрываться в соответствии с пунктами Оглавления (плана работы), последовательно и логично. Изложение должно быть конкретным, обоснованным, опираться на действующую практику и расчеты.

Разделы Введение и Заключение должны быть написаны студентом полностью самостоятельно, иначе как студент сможет выразить свое отношение к выполненной работе по заданной тематике.

Излагаемый материал необходимо сопровождать поясняющими иллюстрациями: рисунками и таблицами, в которых отображаются фактические данные, например, цифровые показатели, статистика, диаграммы, графики и т.п. Если они взяты из правочников, монографий, журнальных статей и других источников, то необходимо давать соответствующие ссылки на первичные источники информации. Все главы (разделы), подразделы и параграфы выпускной квалификационной работы должны быть связаны между собой. Поэтому особое внимание нужно обращать на логические переходы от одного раздела, подраздела (параграфа) к другому, а внутри подраздела (параграфа) от вопроса к вопросу.

При этом обязательным требованием является наличие ссылок на все основные источники, указанные в Списке использованной литературы. Одновременно необходимо исключить использование подстрочных ссылок, которые, в основном, используются для указания на не

Работа должна быть тщательно отредактирована и представлена в электронном виде (файлы MS Word в формате .doc или .rtf).

Титульный лист должен полностью соответствовать установленной форме (Приложение И).

Название работы печатается полужирным шрифтом, размер №16. Все поля титульного листа должны быть заполнены (названия факультета, кафедры, уровень образования, направление, профиль). Перенос слов не допускается.

Оглавление необходимо оформить строго в соответствии с установленной формой: после цифр, обозначающих номер главы (раздела), подраздела или параграфа, через точку указываются их названия. Напротив названия каждой главы (раздела), подраздела или параграфа необходимо проставить соответствующий номер страницы текста.

Текст выпускной квалификационной работы должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97:

- все страницы работы должны быть пронумерованы. Нумерация страниц – сквозная, начинается с титульного листа, но номер страницы на титульном листе не проставляется. Страницы документа проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки в конце. Оглавление помещается на странице с указанным номером 2, далее страницы нумеруются в порядке возрастания номеров;

- листы формата А4 (210 x297 мм) по ГОСТ 2.301;

- количество знаков на странице – 1800, включая пробелы и знаки препинания;

- необходимо установить требуемые значения полей текста работы: верхнее и нижнее – 2,5 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см;

- шрифт текста «Times New Roman» устанавливается равным размеру №14;

- размер абзационного отступа должен по всему тексту работы составлять 1,25 см;

- по всему тексту работы должен выдерживаться полуторный межстрочный интервал;

- необходимо выдерживать для текста режим «выравнивание по ширине»;

- запрещается использовать любые дополнительные интервалы между абзацами (например, 10пт), что приводит к искусственному увеличению объема работы;

- заголовков каждой Главы (раздела) должен отделяться от заголовка подраздела отдельной пустой строкой;

- по ходу изложения в тексте заголовки всех структурных элементов работы (Оглавление, Введение, Главы основной части, Заключение, Список использованной литературы, Приложение) выделяются полужирным шрифтом размером №16 и выравниваются по центру. Каждый структурный элемент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО "АнГТУ", АнГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф.

« 06 »

07

Н.В. Истомина

2023 г.



Профилактика социально-негативных явлений
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 09.03.01_ИЦТ-23-1234.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 34
 самостоятельная 34
 часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
 зачеты I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кэн, доц., Зарубина Ю.В. 

Рецензент(ы):

кбн, зав.каф. ЭиБДЧ, Игуменьцева В.В. 

Рабочая программа дисциплины

Профилактика социально-негативных явлений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

одобренного учёным советом вуза от 25.05.2023 протокол № 05/23.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Председатель УМС  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 05.07.2023 № 8

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	создание условий для формирования мотивации здорового образа жизни в студенческой среде и первичная профилактика употребления психоактивных веществ (ПАВ), наркомании, табакокурения и других социально-негативных явлений

2. ЗАДАЧИ

2.1	повышение уровня информированности обучающихся, в том числе правовой, о последствиях употребления наркотических средств, алкоголя, о воздействии ВИЧ (СПИД) на организм;
2.2	формирование осознания реальных последствий социально-негативных явлений;
2.3	воспитание у обучающихся установок признания, соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, соблюдения законов;
2.4	формирование норм социального поведения; противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма;
2.5	воспитание толерантного сознания у обучающихся;
2.6	развитие у обучающихся способность к самоорганизации и самообразованию

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: ФТД.01	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	изучение дисциплины базируется на школьной программе
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности
3.2.2	Правоведение

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Уровень 1	знает основные юридические термины и понятия в рамках изучаемой дисциплины
Уровень 2	знает нормативные правовые акты в рамках изучаемой дисциплины
Уровень 3	знает виды юридической ответственности за нарушение норм права

Уметь:

Уровень 1	умеет использовать основные юридические термины и понятия
Уровень 2	умеет выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных задач
Уровень 3	умеет использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности

Владеть:

Уровень 1	владеет навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации
Уровень 2	владеет навыками работы с нормативными правовыми актами
Уровень 3	владеет навыками применения полученных знаний в своей социальной и профессиональной деятельности

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:

Уровень 1	знает нравственные, этические, правовые нормы и нормативные документы по профилактике социально-негативных явлений
Уровень 2	знает последствия табакокурения, алкоголизма, наркомании и других социально-негативных явлений
Уровень 3	знает основы законодательства РФ о государственной идеологии и распространении информации о терроризме

Уметь:

Уровень 1	умеет осознавать основные опасности от социально-негативных явлений
Уровень 2	умеет выстраивать алгоритм действия безопасного поведения
Уровень 3	умеет критически воспринимать различные направления деструктивных идеологий

Владеть:

Уровень 1	владеет основными терминами, понятиями, а также принципами выявления деструктивных идеологических концептов
Уровень 2	владеет методами формирования культуры безопасного и ответственного поведения
Уровень 3	владеет алгоритмом действий в случае террористического акта, массовой паники в толпе и др.

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	Основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ.
Уровень 2	Законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ.
Уровень 3	Степень ответственности за коррупционное поведение в РФ.

Уметь:

Уровень 1	Осуществлять поиск необходимых нормативных документов.
Уровень 2	Выявлять ситуации с признаками коррупции.
Уровень 3	Определять меры ответственности за коррупционное поведение.

Владеть:

Уровень 1	Навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ.
Уровень 2	Навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ.
Уровень 3	Навыками принятия правомерных решений при возникновении коррупционных ситуаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

4.1	Знать:
4.1.1	содержание основных нормативно-правовых документов противодействия социально-негативным явлениям в РФ;
4.1.2	методы защиты от социально-негативных явлений;
4.1.3	основные категории, ценности и направления развития современного общества, способствующие развитию личности и обеспечивающие формирование мировоззрения и картины мира, основанной на принципах толерантности.
4.2	Уметь:
4.2.1	осознавать последствия в результате нарушения законодательства в сфере терроризма, экстремизма, распространения ВИЧ инфекции и др.;

4.2.2	умение оценить последствия влияния социально-негативных явлений как на организм человека, так и на социальную среду;
4.3 Владеть:	
4.3.1	терминологическим аппаратом;
4.3.2	владеет алгоритмом действий в случае террористического акта, массовой паники в толпе и др.
4.3.3	владеет методами формирования культуры безопасного и ответственного поведения

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Профилактика социально-негативных явлений						
1.1	Наркотики и последствия их употребления /Тема/						
	Наркотики и последствия их употребления. Понятие наркотиков, наркомании. Причины употребления наркотиков. Виды наркотиков. Понятие «спайса». Признаки наркотического опьянения человека. Наркотики и последствия их употребления /Лек/	1	2	УК-8	Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2		
	Наркотики и последствия их употребления: изучение нормативно- правовых источников (Доклад о наркоситуации в Российской Федерации в 2019 г.; Конвенция ООН о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ; №-3 ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» статьи УК	1	2	УК-8 УК-2	Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2		

	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов) /Ср/	1	4	УК-8 УК-2	Л3.2 Э1		
1.2	Алкоголь и его влияние на здоровье человека. Социальные и правовые последствия /Тема/						
	Алкоголь и его влияние на организм человека. Алкоголизм: определение. Па- губность действия на организм человека. Влияние алкоголя на женский организм с точки зрения будущего материнства. Социальные последствия алкоголизма. /Лек/	1	2	УК-8	Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2 Э3		
	Социально-правовые последствия употребления алкоголя. Изучение отдельных статей ТК РФ, УК РФ, КоАП РФ; ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции и об ограничении потребления (распития) алкогольной продукции» /Пр/	1	2	УК-8 УК-2	Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2 Э3		
	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов) /Ср/	1	4	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.2		

1.3	Экстремизм и терроризм. Административная и уголовная ответственность за проявления экстремизма /Тема/						
	Экстремизм и терроризм. Понятие экстремизма. Признаки экстремизма. Причины экстремизма. Мотивы преступлений экстремистского и террористического характера. Возраст наступления административной и уголовной ответственности. Ответственность за проявления экстремизма. Административные правонарушения: производство и распространение экстремистских материалов (предусмотрено ст. 20.29 КоАП РФ). Уголовная ответственность за экстремистские преступления. Понятие о преступлениях экстремистской направленности. Преступления против личности. Преступления против конституционных прав и свобод человека и гражданина. Преступления против общественной безопасности и общественной нравственности, а также безопасности государства. Понятия «терроризм», «террористический акт».	1	2	УК-8 УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		

	Административная и уголовная ответственность за проявления экстремизма. Изучение конституционных норм, отдельных статей УК РФ, КоАП РФ, Федеральный закон от 25.07.2002 N 114 - ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности". Обсуждение вопросов по проблемам толерантности, терпимости, экстремизму. /Пр/	1	3	УК-8 УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2		
	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов); разбор ситуационных задач /Ср/	1	5	УК-8 УК-2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2		
1.4	Стихийное массовое поведение людей /Тема/						
	Стихийное массовое поведение людей. Толпа и закономерности ее поведения. Виды и свойства толпы. Массовая паника. Обеспечение личной безопасности в местах массового скопления. /Лек/	1	2	УК-8	Л3.1 Л3.2		
	Правовая ответственность за массовые беспорядки и несанкционированные мероприятия. /Пр/	1	2	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.1 Л3.2		

	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов) /Ср/	1	4	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.2		
1.5	Табакокурение как одна из форм аддиктивного поведения /Тема/						
	Табакокурение как одна из форм аддиктивного поведения. Табачный дым и его действие на различные органы. Электронные системы доставки никотина. Негативные последствия потребления табака и пассивного курения. /Лек/	1	2	УК-8	Л2.6Л3.1 Л3.2 Э2		
	Федеральный закон «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствия потребления табака» и другие нормативно-правовые акты. /Пр/	1	2	УК-8 УК-2	Л2.6Л3.1 Л3.2		
	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов) /Ср/	1	4	УК-8 УК-2	Л3.2		
1.6	СПИД как социальная проблема в современном мире /Тема/						
	СПИД как социальная проблема в современном мире. Основные понятия (ВИЧ, ВИЧ-инфекция, СПИД). Пути заражения ВИЧ-инфекцией. Влияние ВИЧ на иммунную систему. ВИЧ/СПИД и риск заражения. /Лек/	1	2	УК-8	Л3.1 Л3.2 Э2		

	Нормативно-правовые акты в области СПИД (ВИЧ): ФЗ «О предупреждении распространения в РФ заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)»; ст. 6.1 КоАП РФ; ст.122 УК РФ и др. /Пр/	1	2	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.1 Л3.2		
	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов) /Ср/	1	4	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.2		
1.7	Интернет-зависимость как проблема современного общества /Тема/						
	Интернет-зависимость как проблема современного общества. Понятие Интернет- зависимости. Вред и польза Интернета. Признаки, причины и симптомы Интернет-зависимости. Критерии Интернет- зависимости. /Лек/	1	2	УК-8	Л3.1 Л3.2		
	Нормативно-правовое регулирование Интернет-среды.. Изучение нормативно-правовых источников: Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию" от 29.12.2010 N 436-ФЗ; Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ. /Пр/	1	2	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.1 Л3.2		

	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов; разбор ситуационных задач /Ср/	1	5	УК-8 УК-2	Л3.2		
1.8	Коррупция как социально-негативное явление /Тема/						
	Коррупция как социально-негативное явление. Понятие коррупции. Российское антикоррупционное законодательство: антикоррупционные статьи УК РФ и ГК РФ. Федеральный закон РФ «О противодействии коррупции». Способы противодействия коррупции в РФ. /Лек/	1	3	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.1 Л3.2		
	Правовое регулирование противодействия коррупции /Пр/	1	2	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.1 Л3.2		
	изучение нормативно-правовых источников (подготовка к практическому занятию; подготовка к тестированию (чтение конспектов и других учебных материалов) /Ср/	1	4	УК-8 УК-2	Л2.4Л3.2		
1.9	Контроль /Тема/						
	/Зачёт/	1	4	УК-8 УК-2	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3		

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к промежуточному контролю знаний

1. Знать понятия: наркотики, наркомания
2. Виды наркотиков.

3. Последствия употребления наркотиков
4. Признаки наркотического опьянения человека
5. Правовые последствия употребления наркотиков
6. Знать понятия: алкоголь, алкоголизм
7. Симптомы алкоголизма
8. Последствия интенсивного употребления алкоголя
9. Способы борьбы с алкоголем
10. Правовые возможные последствия употребления алкоголя
11. Знать понятия: экстремизм, терроризм, расизм.
12. Ответственность за осуществление экстремистской деятельности
13. Рекомендации по действиям при угрозе совершения террористического акта
14. Толпа и закономерности ее поведения
15. Виды и свойства толпы
16. Массовая паника.
17. Обеспечение личной безопасности в местах массового скопления
18. Правовая ответственность за массовые беспорядки и несанкционированные мероприятия
19. Табачный дым и его действия на различные органы
20. Вторичный табачный дым: понятие и его влияние на организм человека
21. Электронные системы доставки никотина
22. Негативные последствия потребления табака и пассивного курения
23. Знать понятия: ВИЧ, ВИЧ-инфекция, СПИД.
24. Пути заражения ВИЧ-инфекций
25. Профилактика заражения ВИЧ-инфекцией
26. Нормативно-правовые акты в области СПИД (ВИЧ) инфекции
27. Понятие Интернет-зависимости
28. Признаки Интернет-зависимости
29. Причины и симптомы Интернет-зависимости
30. Нормативно-правовое регулирование Интернет-среды
31. Понятие и общая характеристика коррупции. Причины коррупции
32. Виды коррупции. Противодействие коррупции
6.2. Темы письменных работ
Контрольные и курсовые работы учебным планом не предусмотрены
6.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств прилагается
6.4. Перечень видов оценочных средств
тестовые задания
ситуационные задачи
задания по работе с нормативно-правовым источником

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Воронцова Е. Г., Савчук Н. В., Сорокина А. И., Чечет Б. Ф., Савчук Н. В.	Профилактика и противодействие терроризму: исторические, политические, психологические, правовые аспекты: учебное пособие для обучающихся квалификации "бакалавр"	Ангарск: АнгТУ, 2017
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Савчук Н. В.	Студенчество против терроризма: материалы студенческой научно-практической конференции 19 мая 2017 г.	Ангарск: АнгТУ, 2017

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Савчук Н. В.	Молодежная среда - территория без экстремизма: материалы региональной студенческой научно-практической конференции 12 апреля 2018 г.	Ангарск: Изд-во АнГТУ, 2018
Л2.3	Савчук Н. В.	Молодежная среда - территория без экстремизма: материалы региональной студенческой научно-практической конференции 12 апреля 2019 г.	Ангарск: Изд-во АнГТУ, 2019
Л2.4		Уголовный кодекс Российской Федерации. Текст с изменениями и дополнениями на 1 июля 2008г.	М.: ЭКСМО, 2008
Л2.5	Максимова Н. Ю.	Психологическая профилактика алкоголизма и наркомании несовершеннолетних: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2000
Л2.6	Шпаков А.	Алкоголизм. Наркомания. Токсикомания. Курение. Природные и бытовые яды: справочник для родителей и детей	СПб.: "Зенит", "Энергия", 2000
Л2.7	Иванова Н., Бирун Н.	Наркотики: выход есть!	СПб.: Питер, 2001
Л2.8	Сердюкова Н. Б.	Наркотики и наркомания: книга для врача, преподавателя, родителя	Ростов н/Д: Феникс, 2000

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Воронцова Е. Г.	Специфика психологического подхода в профилактике социально-негативных явлений в молодежной среде ВУЗа: учебное пособие	Ангарск: АнГТУ, 2018
Л3.2	Воронцова Е. Г.	Специфика психологического подхода в профилактике социально-негативных явлений в молодежной среде ВУЗа: учебное пособие	Ангарск: АнГТУ, 2018

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Наркотизм как социальное явление: миф или реальность? : монография / К. М. Оганян, Е. А.Окладникова, Ю. В. Верминенко [и др.]. ; под ред. К. М.Оганяна, С. В. Бойко. - Череповец : ИНЖЭКОН - Череповец, 2010. - 256 с. - ISBN 978-5-902459-08-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/392183 (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
Э2	Павленок, П. Д. Социальная работа с лицами и группами девиантного поведения : учебное пособие / П.Д. Павленок, М.Я. Руднева ; отв. ред. П.Д. Павленок. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 185 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/769. - ISBN 978-5-16 -009128-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1181038 (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа:
Э3	Проблема развития алкоголизма в России (исторический обзор) / [Журнал исторических исследований, 2018, № 3]. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005468 (дата обращения: 30.10.2020)

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
7.3.1.3	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.4	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.5	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.6	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.4	КонсультантПлюс
7.3.3 Перечень образовательных технологий	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1	Учебная аудитория № 109 для проведения учебных занятий всех видов
8.2	Технические средства обучения:
8.3	Проектор SANYO – 1 шт.
8.4	Интерактивная доска IQ BOARD PS S080 – 1 шт.
8.5	Ноутбук DEL VOSTRO A 860 – 1 шт.
8.6	Специализированная мебель:
8.7	Доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.
8.8	Стул преподавателя – 1 шт.
8.9	Стол преподавателя – 1 шт.
8.10	Парта ученическая – 24 шт.
8.11	Скамья – 24 шт.
8.12	Аудитории для самостоятельной работы:
8.13	Читальный зал на 180 посадочных мест. Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки. Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.14	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1 ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD- и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии и т.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.15	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонементов.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Формы текущего контроля В качестве текущего контроля используются сведения о посещении студентами занятий, активность на практических занятиях, результаты тестирования по отдельным темам дисциплины, работа с нормативно-правовым источником. Текущий контроль успеваемости позволяет определить: качество, глубину, объем усвоения знаний и умений в рамках отдельной темы; имеющиеся недостатки, меры по их устранению; степень ответственности студентов к работе, уровень развития их способностей и причины, мешающие обучению; уровень овладения навыками самостоятельной работы, пути и средства их развития. Формы промежуточного контроля Промежуточный контроль – зачет в виде тестового ответа Примерные варианты тестовых заданий по дисциплине 1. Слово экстремизм в переводе с латинского означает: а) приверженность крайним взглядам; б) система, утверждающая превосходство одной расовой группы над другими в) стремление изменить что-либо 3. Почему употребление алкоголя особенно опасно в подростковом возрасте?

- а) печень функционирует не в полной мере;
 - б) алкоголизм развивается быстрее, чем у взрослых;
 - в) не завершилось развитие головного мозга.
4. Как не передается ВИЧ?
- а) через бытовые контакты
 - б) при половом контакте
 - в) парентеральным путем
 - г) трансплацентарно
 - д) при родах
 - г) пренебрежение семьей и друзьями
5. К признакам коррупции относится наличие у государственного служащего:
- а) корыстной или иной личной заинтересованности;
 - б) заинтересованности в достижении общепольного результата;
 - в) исключительно корыстного интереса
 - г) умысла на материальное обогащение
6. Негативные последствия коррупции в экономической области проявляются:
- а) в политической нестабильности государства
 - б) в угрозе демократии
 - в) в духовно-нравственной деградации общества
 - г) в нарушении механизмов конкуренции и причинению материального ущерба
7. Коррупционное правонарушение влечет за собой:
- а) дисциплинарную либо административную ответственность;
 - б) административную или уголовную
 - в) дисциплинарную, административную, уголовную или иную ответственность
 - г) материальную ответственность
8. Противодействие коррупции осуществляют:
- а) органы государственной власти, органы местного самоуправления, институты гражданского общества, организации и физические лица
 - б) органы государственной власти, органы местного самоуправления, институты гражданского общества и организации
 - в) органы государственной власти, органы местного самоуправления и институты гражданского общества
 - г) органы государственной власти
9. Признаками интернет-зависимости являются:
- а) «потеря контроля» над временем, проведенным за компьютером;
 - б) утрата интереса к социальной жизни и внешнему виду;
 - в) ухудшение опорно-двигательного аппарата; пищеварительной системы; зрения.
10. Систематическое употребление спиртных напитков на протяжении длительного времени, всегда сопровождающееся выраженным опьянением, это:
- а) пьянство;
 - б) алкоголизм;
 - в) алкогольное опьянение.
11. Пассивный курильщик, это человек:
- а) выкуривающий до 2 сигарет в день;
 - б) выкуривающий одну сигарету натошак;
 - в) находящийся в одном помещении с курильщиком .
12. Как долго остается анаша в организме после курения?
- а) один день;
 - б) 12 часов;
 - в) до 1 месяца;
 - г) один час.