

**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 2022 г.

## Иностранный язык

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранный язык**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

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 1<Курс>,<Семестр на курсе>}	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,3		16,8		17,7			
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):

кф.и.и. зав.каф., Ситосанова Ольга Владимировна



Рецензент(ы):

кбн. зав.каф., Игуменьева Виктория Валерьевна



Рабочая программа дисциплины

**Иностранный язык**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

**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	• ознакомить учащихся со спецификой артикуляции звуков и интонации английского языка, чтением транскрипции;
2.2	• сформировать лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
2.3	• сформировать у учащихся грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера, ознакомить с основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;
2.4	• научить понимать на слух и обучить диалогической и монологической речи с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения;
2.5	• ознакомить учащихся с различными видами текстов для чтения;
2.6	• воспитывать уважение к культуре и традициям других народов;
2.7	• развить культуру межнационального общения;
2.8	• развивать у студентов нормы этического поведения в повседневной жизни.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Дисциплина входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла. Дисциплина опирается на знания, полученные в средних общеобразовательных школах. Преподавание языка осуществляется во взаимосвязи с техническими дисциплинами.	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	
3.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	

**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	лексический минимум в объеме 1000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.
Уровень 2	лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего, терминологического и делового характера на иностранном языке.
Уровень 3	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; деловую и профессиональную терминологию на иностранном языке; основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм.

**Уметь:**

Уровень 1	Уметь использовать не менее 300 терминологических единиц; основные грамматические конструкции в устной и письменной речи.
Уровень 2	Уметь использовать не менее 600 терминологических единиц; правила образования глагольных форм в устной и письменной речи.
Уровень 3	Уметь использовать основные грамматические конструкции и правила образования глагольных форм при деловом и профессиональном общении.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников со словарём.
Уровень 2	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации; получения информации деловой и профессиональной направленности из иностранных источников со словарём и без словаря.
Уровень 3	Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности устной и письменной коммуникации и получения информации из иностранных источников; основами профессиональной и деловой коммуникации.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- основы фонетики и грамматики, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;
4.1.2	- основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
4.1.3	- 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
4.1.4	- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.
4.1.5	
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных медийных и прагматических текстов, научно-популярных и научных текстов, а также выделять в них значимую/ запрашиваемую информацию;
4.2.2	- вести беседу об увиденном, прочитанном, диалог-интервью при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета;
4.2.3	- поддерживать контакты при помощи электронной почты
4.2.4	- оформлять различные виды корреспонденции, писать резюме.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- разных типов и жанров;
4.3.2	- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами;
4.3.3	- приемами самостоятельной работы с языковым материалом с использованием справочной и учебной литературы.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Фонетика, лексика, грамматика, чтение, говорение						

1.1	1. Местоимения. Притяжательный падеж существительных. Глаголы to be, to have. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Множественное число. Артикль a/an, местоимение some. 2. Topic 1: Angarsk state technical university  /Тема/						
	Работа с упражнениями, переводы текстов, устный опрос /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям. /Ср/	1	5	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Типы вопросов. Степени сравнения прилагательных и наречий. Артикли. /Тема/						
	Работа с упражнениями, переводы текстов, устный опрос /Пр/	1	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям. /Ср/	1	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.3	Present Simple, Present Continuous. Указательные местоимения. /Тема/						
	Работа с упражнениями, переводы текстов, устный опрос /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям. /Ср/	1	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Past, Future Simple. Present Perfect. Наречия. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям. /Ср/	1	5	УК-4	Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	

1.5	Модальные глаголы can, may, must. Topic 2: The town we live in /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям. /Ср/	1	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
1.6	Повелительное наклонение. A lot of, much, many / (a) little, (a) few. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям. /Ср/	1	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
	собеседование /Зачёт/	1	4	УК-4	Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Грамматика Лексика Фонетика Чтение Говорение</b>						
2.1	1. Модальные глаголы (ought to, to be to, to have to) и их эквиваленты (to be able to, to allow). Предлоги места и движения (направления). Topic 3: Geographical Position of Siberia /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос, /Пр/	2	4	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	2	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
2.2	Структура to be going to + Infinitive. Условные предложения первого типа. Past Continouos, Past Perfect /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	

	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	2	6	УК-4	Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Пассивный залог. Группа времен Simple. Topic 4: The Russian Federation. Чтение и перевод текстов по специальности. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .2 Э1 Э2	2	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	2	5	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
2.4	Особенности перевода пассива и пассивных конструкций на русский язык. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	2	5	УК-4	Л2.1Л3.1 Э2	0	
2.5	1. Неопределенные местоимения (some, any, no и их производные. Относительные местоимения и наречия. Сложноподчиненные предложения. Too – enough; both / neither – all / non. Чтение и перевод текстов по специальности. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Э2 Э3	2	

	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	2	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	1. Сослагательное наклонение. Условные предложения. Предлоги времени, движения и места. Topic 5: The united kingdom of Great Britain and Northern Ireland. Чтение и переводы текстов по специальности. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и перевод текстов, устный опрос /Пр/	2	6	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	2	6	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	собеседование /Зачёт/	2	4	УК-4	Л2.1Л3.2	0	
	<b>Раздел 3. Грамматика Лексика Фонетика Чтение Говорение</b>						
3.1	1. Конструкция had better + Infinitive, would rather + Infinitive. 2. Чтение и переводы текстов по специальности. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и переводы текстов, устный опрос /Пр/	3	9	УК-4	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	3	11	УК-4	Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.2	1. Усилительные конструкции. Слова-заместители. 2. Адекватный перевод текстов по специальности. /Тема/						



	работа с упражнениями, чтение и переводы текстов, устный опрос /Пр/	3	9	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .1 Э1 Э2	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	3	11	УК-4	Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
3.3	1. Инфинитив. Функции инфинитива. 2. Topic 6: London: воспитывать уважение к культуре и традициям других народов; развивать нормы этического поведения в повседневной жизни. 3. Адекватный перевод текстов по специальности /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и переводы текстов, устный опрос /Пр/	3	9	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .2 Э1 Э2	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	3	11	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
3.4	1. Повторение употребления артикля а (an), the. Повторение порядковых и количественных числительных. 3. Чтение и переводы текстов по специальности. Выполнение заданий к текстам. 3. Topic 7: Environment Protection. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и переводы текстов, устный опрос /Пр/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3 .2 Э1	0	

	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	3	11	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
3.5	1. Союзные слова и их перевод. Составные союзы и предлоги. 2. Topic 8: The USA. 3. Чтение и переводы текстов по специальности. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и переводы текстов, устный опрос /Пр/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	3	11	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2	0	
3.6	1. Причастие I, II и его функции. Сложные формы причастий. Независимый причастный оборот. Gerund. Gerund constructions. 2. Чтение и переводы текстов по специальности. Перевод без словаря. 3. Topic 9: New York. /Тема/						
	работа с упражнениями, чтение и переводы текстов, устный опрос /Пр/	3	8	УК-4	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
	Выполнение домашнего задания к занятиям, переводы текстов, выполнение лексических и грамматических упражнений /Ср/	3	11	УК-4	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	по билетам /Экзамен/	3	27	УК-4	Л2.1Л3.2	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 трех 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.

## 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, 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	Панич Н. В., Тюкина Т. А.	Английский язык экологические проблемы современности= contemporary environmental issues. Уровень В1	М.: МГИМО- Университет, 2012

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Полякова Т. Ю., Синявская Е. В., Селезнева Г. А.	Достижения науки и техники XX века: учеб. пособие по английскому языку для студентов технических вузов	М.: Высш. шк., 2004

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Артонова Ю. В.	Nature and environment: методическая разработка	Ангарск: АГТА, 2006
Л3.2	Юшко Г. П.	TOPICS FOR DISCUSSION: методическая разработка по английскому языку для студентов технических вузов всех направлений подготовки	Ангарск: АнГТУ, 2017

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Корнеева, Е.А., Дудорова, Э.С. Грамматика (морфология) английского языка с опорными упражнениями : учеб. - практ. пособие / Е.А. Корнеева, Э.С. Дудорова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-9925-0979-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1047357">https://znanium.com/catalog/product/1047357</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Cambridge Dictionary - Текст : электронный. - <a href="https://dictionary.cambridge.org/ru/">https://dictionary.cambridge.org/ru/</a>
Э3	Маньковская, З. В. Английский язык для технических вузов: учебное пособие / З. В. Маньковская. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 266 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015452-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1033835">https://znanium.com/catalog/product/1033835</a> – Режим доступа: по подписке.

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия ]
7.3.1.2	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.3	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
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	Linux Ubuntu [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]

7.3.1.7	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.8	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.9	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.10	Zoom [Лицензия Freemium]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	1. Учебная аудитория 305 для проведения учебных занятий всех видов
8.2	Специализированная мебель:
8.3	Доска (меловая) – 1 шт.
8.4	Стол преподавателя – 1 шт.
8.5	Стол студенческий двухместный (шт.) – 10 шт.
8.6	Скамьи студенческие двухместные – 10 шт.
8.7	2. Лингафонный кабинет аудитория 401
8.8	Специализированная мебель и технические средства:
8.9	Телевизор Panasonic - 1 шт.
8.10	Кондиционер LGS24 - 1 шт.
8.11	Камера Helios BRS - 1 шт.
8.12	Блок распределения студентов Helios BRS - 1 шт.
8.13	Магнитофон дека Sony TC- 1 шт.
8.14	Видеомагнитофон Samsung SVH 625RK - 1 шт.
8.15	Полукабина студента - 12 шт.
8.16	Пульт студента - 12 шт.
8.17	Стол для преподавателя Helij's BRS - 1 шт.
8.18	Доска аудиторная - 1 шт.
8.19	Микрофон студента Helios - 12 шт.
8.20	Наушники с микрофоном - 12 шт.
8.21	Стул мягкий - 14 шт.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Используя методические рекомендации, обучающиеся должны овладеть следующими навыками и умениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильного произношения и чтения на английском языке;</li> <li>-продуктивного активного освоения лексики английского языка;</li> <li>-овладения грамматическим строем английского языка;</li> <li>-работы с учебно-вспомогательной литературой (словарями и справочниками по английскому языку);</li> </ul>

- 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. Для большей части текстов профессиональной тематики оптимальным считается коммуникативный способ перевода. Его особенность заключается в выборе такого пути передачи информации, который приводит к созданию переводного текста с адекватным воздействием на читателя. Главным объектом при выборе данного способа является не столько языковой состав исходного текста, сколько его содержательное значение и эмоциональная окраска.

Этапы выполнения задания:

внимательно прочитать и изучить информацию, при необходимости воспользоваться глоссарием, двуязычным словарём, электронным переводчиком;

- ☐ отредактировать перевод в соответствии с нормами русского литературного языка;
- оформить перевод и сдать в установленный срок.

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



Н.В. Истомина  
 2022 г.

**История (история России, всеобщая история)**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Общественные науки**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 68  
 самостоятельная 49  
 часов на контроль 27

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	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

дин, зав.каф., Савчук Н.В.



Рецензент(ы):

кбн, зав.каф., Игуменьева В.В.



Рабочая программа дисциплины

**История (история России, всеобщая история)**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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



Протокол от 04.07.2022 № 9

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	сформировать комплексное представление о культурно-историческом разнообразии российского общества, духовно-нравственных качествах россиян;
1.2	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям народов России;
1.3	гражданственность и патриотизм как преданность своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам.

<b>2. ЗАДАЧИ</b>	
2.1	воспитание национального самосознания, патриотического отношения к историческому прошлому России;
2.2	воспитание толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом и этическом контекстах;
2.3	формирование знаний о закономерностях исторического развития, многообразии культур и цивилизаций, многовариантности исторического процесса;
2.4	развитие навыков получения, обобщения, критического анализа исторической информации, уважительного отношения к мнению других.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Иметь знания в объеме средней общеобразовательной школы; знать хронологию основных исторических событий, имена политических деятелей, ученых-историков, владеть исторической терминологией, разбираться в социально-политических процессах.
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Философия
3.2.2	Правоведение
3.2.3	Социология

<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
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.
<b>Уметь:</b>	
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.
<b>Владеть:</b>	
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	причины формирования межкультурного разнообразия общества на разных этапах исторического развития;
Уровень 2	опыт России в укреплении межкультурных связей народов;
Уровень 3	закономерности и особенности формирования межкультурного разнообразия общества в социально-историческом и этическом контекстах.

**Уметь:**

Уровень 1	ориентироваться в мировом историческом процессе;
Уровень 2	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;
Уровень 3	толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия существующие в обществе в социально-историческом и этическом контекстах;

**Владеть:**

Уровень 1	навыками работы в коллективе;
Уровень 2	навыками ведения дискуссии, уважительного отношения к мнению других;
Уровень 3	навыками публичной речи, аргументации с учетом межкультурного разнообразия общества.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1 Знать:</b>	
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	причины формирования межкультурного разнообразия общества на разных этапах исторического развития;
4.1.5	опыт России в укреплении межкультурных связей народов;
4.1.6	закономерности и особенности формирования межкультурного разнообразия общества в социально-историческом и этическом контекстах.
<b>4.2 Уметь:</b>	
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	ориентироваться в мировом историческом процессе;
4.2.5	применять исторические знания для целостного анализа проблем общества;
4.2.6	толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия, существующие в обществе в социально-историческом и этическом контекстах.
<b>4.3 Владеть:</b>	
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 работы в коллективе;
4.3.5	навыками ведения дискуссии, уважительного отношения к мнению других;
4.3.6	навыками публичной речи, аргументации с учетом межкультурного разнообразия общества.

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</b>						
1.1	Введение. История России – неотъемлемая часть всемирной истории /Тема/						
	Введение. История как наука. Теория и методология исторической науки /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л3.1 Э14 Э15 Э16	0	
	Принципы, функции исторической науки. Вспомогательные исторические дисциплины. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.2 Л1.4 Л2.6 Л3. 1 Э14 Э15 Э16	0	
	Чтение учебной литературы, работа с терминологическим словарем /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 2. Исследователь и исторический источник</b>						
2.1	Источниковедение, историография исторической науки. /Тема/						
	Становление и развитие историографии как научной дисциплины. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л3.1 Э14 Э15 Э16	0	
	Периодизация исторического процесса и исторические источники. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л3.1 Э3 Э15 Э16	0	
	Выполнение письменного задания, подготовка к тестовой проверке текущих знаний. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 3. Закономерности и особенности становления государственности в России и мире</b>						
3.1	Особенности формирования народов и государств. /Тема/						

	Типология цивилизаций Древнего мира: античная Европа и Древний Восток. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Э5 Э14 Э15 Э16	0	
	Древняя Русь: этапы и закономерности развития /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Э12 Э14 Э15 Э16	0	
	Роль миграций в образовании народов и государств: межкультурное разнообразие мирового сообщества. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Э1 Э5 Э14 Э15 Э16	0	
	Древняя Русь и европейские государства: особенности становления и развития. Культурное влияние Востока и Запада. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э12 Э14 Э15 Э16	0	
	Выполнение письменного задания, подготовка к дискуссии и к тестовому контролю знаний. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э12 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 4. Средневековье как этап Всемирной истории.</b>						
4.1	История государств и народов в период Средневековья /Тема/						
	Развитие европейских государств и русских земель в период Средневековья. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.8 Л3.1 Э6 Э14 Э15 Э16	0	
	Русь: от раздробленности к созданию централизованного государства. Московское государство (вторая половина XV – первая треть XVI вв.). Формирование национальной культуры. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.1 Э5 Э6 Э12 Э14 Э15 Э16	0	
	Подготовка докладов и к тестовому контролю текущих знаний. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 5. Новое время как этап Всемирной истории</b>						

5.1	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации /Тема/						
	Россия и мир в XVI-XVII века. Вступление западной цивилизации в индустриальную эпоху. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Э7 Э10 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
	Создание сословно-представительной монархии: реформы Ивана IV. «Смута» начала XVII в.: роль народного ополчения в восстановлении российской государственности. Формирование национального самосознания русского народа. Национальные герои: К. Минин, Д. Пожарский, И. Сусанин /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1 Э12 Э14 Э15 Э16	0	
	Подготовка к дискуссии и к тестовому контролю текущих знаний. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Э12 Э13 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 6. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.</b>						
6.1	XVIII век в европейской и мировой истории. /Тема/						
	Трансформация западноевропейского и русского абсолютизма в XVIII веке. Политика «просвещенного абсолютизма». /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.6 Л3.1 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
	От абсолютной монархии Петра I к политике «просвещенного абсолютизма» Екатерины II. Русская культура и наука XVIII в. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Э1 Э14 Э15 Э16	0	

	Подготовка письменных заданий, докладов /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э4 Э15 Э16	0	
6.2	Россия и мир в XIX веке. /Тема/						
	XIX век в российской и мировой истории. Российская империя: войны, реформы и контрреформы. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.1 Э7 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
	Реформы России в контексте индустриального развития западной цивилизации XIX – нач. XX вв. Реформаторы России XIX в.: М. Сперанский, Н. Новосильцев, П. Киселев, Д. Милютин, С. Витте и др. Русская наука и культура. /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Э1 Э5 Э14 Э15 Э16	0	
	Подготовка письменных заданий и к тестовой проверке текущих знаний. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Э7 Э8 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 7. Период Новейшей истории как стадии всемирно-исторического процесса.</b>						
7.1	Россия и мир в первой половине XX века. /Тема/						
	Мировая политика и экономика в первой половине XX века. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Э9 Э14 Э15 Э16	0	
	Россия в период войн и революций в начале XX века. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.6 Л2.7 Л3.1 Э2 Э14 Э15 Э16	0	
	Политические партии России в революциях XX в. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л2.2 Л2.6 Л3.1 Э1 Э14 Э15 Э16	0	
	Чтение учебной литературы. Подготовка к дискуссии и к тестовой проверке текущих знаний. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э15 Э16	0	

	Советский Союз и мир в 1920-1930-е гг. Образование многонационального СССР. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.1 Э14 Э15 Э16	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	Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Э1 Э14 Э15 Э16	0	
	Выполнение письменных заданий, подготовка к дискуссии. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	Л3.1 Л3.2 Э15 Э16	0	
	СССР и мир во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Вклад советского народа в Победу над фашизмом. Без срока давности: Идеологические основы нацистских преступлений против человечности. Актуальность сохранения исторической памяти. /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л3.1 Э14 Э15 Э16	0	
	Вторая мировая война и Великая Отечественная война: 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. /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л2.6 Л2.7 Л3.1 Э1 Э15 Э16	0	

	Чтение учебной литературы, подготовка докладов к дискуссии. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э14 Э15 Э16	0	
7.2	Россия и мир во второй половине XX века. /Тема/						
	Мировая политика и экономика во второй половине XX века. "Холодная война" и этапы противостояния. /Лек/	1	2	УК-1 УК-5	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Л2.6 ЛЗ.1 Э5 Э15 Э16	0	
	Вызовы постиндустриальной эпохи: СССР на завершающем этапе своего развития. /Пр/	1	2	УК-1 УК-5	Л2.4 Л2.5 ЛЗ.1 Э1 Э15 Э16	0	
	Чтение учебной литературы. /Ср/	1	4	УК-1 УК-5	ЛЗ.1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э14 Э15 Э16	0	
	<b>Раздел 8. Россия и мир в XXI веке</b>						
8.1	Роль РФ в современном мировом сообществе /Тема/						
	Глобализация мирового, экономического и культурного пространства. Роль России в мировых процессах. Межнациональное общение в контексте глобализации. /Лек/	1	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 ЛЗ.1 Э5 Э10 Э11 Э15 Э16	0	
	Россия в начале XXI века. Модернизация политических отношений. Проблемы информационного общества. Конституция 1993 г. Гражданское общество и реализация принципов межнациональной толерантности. /Пр/	1	4	УК-1 УК-5	Л2.2 Л2.3 Л2.7 ЛЗ.1 Э10 Э15 Э16	0	
	Чтение учебной литературы, подготовка к тестовой проверке текущих знаний. /Ср/	1	5	УК-1 УК-5	ЛЗ.1 ЛЗ.2 Э11 Э15 Э16	0	

	/Экзамен/	1	27	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э11 Э15 Э16	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

1. Актуальность сохранения исторической памяти о жертвах геноцида мирного населения на оккупированной территории в годы Великой отечественной войны.
2. Геноцид мирного населения на оккупированной территории РСФСР в исторических исследованиях.
3. Трагедия мирного населения на оккупированной территории РСФСР.
4. Судьбы малолетних узников нацистских концлагерей.
5. Преступления против мирного населения на оккупированных территориях РСФСР.
6. Нюрнбергский трибунал: историческое значение и уроки для современности.
7. Народы России: история, культура, религии.
8. Межкультурное разнообразие российского общества в социально-историческом и этическом контекстах.
9. Исторические примеры проявления толерантности в межнациональных отношениях народов мира и России
10. Подвиг многонационального советского народа в Великой Отечественной войне.
11. Проблема этногенеза и роль миграций в становлении народов мира.
12. Феномен России: между Востоком и Западом.
13. Историко-культурное наследие Древних цивилизаций.
14. История становления и развития исторической науки в России и за рубежом.
15. Средневековье как стадия исторического процесса в Европе, на Востоке и России.
16. «Смутное время» начала XVII в. Роль народного ополчения в выведении страны из политического кризиса.
17. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства в XVIII-XIX вв.
18. 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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Самыгин П. С., Самыгин С. И., Шевелев В. Н., Шевелева Е. В.	История для бакалавров: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2012
Л1.2	Фортунатов В. В.	История: учеб. пособие для бакалавров	СПб.: Питер, 2012
Л1.3	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
Л1.4	Семин В. П.	История: Россия и мир: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2013
Л1.5	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

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	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	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
Л2.4	Мунчаев Ш. М.	История России: учебник для вузов	М.: Норма, 2004
Л2.5	Мунчаев Ш. М., Устинов В. М.	История России: учебник	М.: Норма, 2006
Л2.6	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

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Косов Ю.	Мировая политика и международные отношения: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2012
Л2.8	Колесник В. И.	История западноевропейского Средневековья: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2012
<b>7.1.3. Методические разработки</b>			
	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
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Назырова, Е. А. Практикум по отечественной истории: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.А. Назырова. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2009. - 239 с. ISBN 978-5-9558-0136-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/181708">https://znanium.com/catalog/product/181708</a>		
Э2	Малютина, Л. Ф. История общественно-политических движений и политических партий России: Сборник документов / Малютина Л.Ф., Гергилёв Д.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 60 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/967278">https://znanium.com/catalog/product/967278</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Голубева, Е. В. Источниковедение: Практикум / Голубева Е.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 90 с.: ISBN 978-5-7638-3498-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/966672">https://znanium.com/catalog/product/966672</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э4	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/757830">https://znanium.com/catalog/product/757830</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э5	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/536554">https://znanium.com/catalog/product/536554</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э6	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1013540">https://znanium.com/catalog/product/1013540</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э7	Родригес, А. М. Новая история стран Европы и Америки XVI—XIX века. В 3 ч. Ч. 2 : учебник для студентов вузов / [А.М. Родригес и др.]; под ред. А. М. Родригеса, М. В. Пономарева. - Москва : Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2017. — 621 с. — (Учебник для вузов).- ISBN 5-691-01491-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053776">https://znanium.com/catalog/product/1053776</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э8	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/550556">https://znanium.com/catalog/product/550556</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э9	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1027644">https://znanium.com/catalog/product/1027644</a> . – Режим доступа: по подписке.		

Э10	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/940909">https://znanium.com/catalog/product/940909</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э11	Герасимов, Г. И. История России (1985—2008 годы): учеб. пособие / Г.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 315 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/20943">https://doi.org/10.12737/20943</a> . - ISBN 978-5-369-00753-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/944407">https://znanium.com/catalog/product/944407</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э12	Жеребкин, М. В. История России. Вызовы эпохи Рюриковичей : учеб. пособие / М.В. Жеребкин. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 356 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a65a31855ebb3.29170971">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a65a31855ebb3.29170971</a> . - ISBN 978-5-9558-0601-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/967753">https://znanium.com/catalog/product/967753</a> . – Режим доступа:
Э13	Жеребкин, М. В. История России. Вызовы эпохи Романовых : учебное пособие / М.В. Жеребкин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 456 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1031589. - ISBN 978-5-16-015409-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1031589">https://znanium.com/catalog/product/1031589</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э14	Шестаков, Ю. А. История : учебное пособие / Ю.А. Шестаков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. — (Высшее образование). — DOI: <a href="https://doi.org/10.12737/1690-9">https://doi.org/10.12737/1690-9</a> . - ISBN 978-5-369-01690-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1082915">https://znanium.com/catalog/product/1082915</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э15	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1212407">https://znanium.com/catalog/product/1212407</a> – Режим доступа: по подписке.
Э16	Чёрный, С. П. Всеобщая история : учебное пособие / С. П. Чёрный, А. П. Савин. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2021. - 291 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1354568">https://znanium.com/catalog/product/1354568</a> – 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	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.4	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	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 – 1 шт.; экран – 1 шт.; ноутбук – 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 – 1 шт.; 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 практических занятиях, выполнения письменных заданий, выступлений с докладами, результаты текущего тестирования по разделам дисциплины.

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).

С помощью контрольных заданий тестового типа проверяется:

- 1) знание теоретических положений, методологических концепций, периодизации событий;
- 2) знание фактов – места, обстоятельства, участников, результатов событий мирового и регионального уровней;
- 3) соотнесение единичных фактов и общих явлений;
- 4) указание характерных, существенных признаков социально-культурных, экономических и политических событий;
- 5) классификация фактов по указанному признаку;
- 6) знание терминов и понятий;
- 7) объяснение причинно-следственных связей в историческом процессе, в том числе по проблеме межкультурного общения.

Задания разделяются на типы:

- 1) Выбор одного правильного ответа (даты, названия, имени и т.п.);

- 2) Указание необходимой даты, названия, имени и т.д.;
- 3) Определение хронологической последовательности;
- 4) Установление соответствия между двумя рядами данных (датами и событиями, именами и событиями и т.п.);
- 5) Группировка исторической информации по указанному признаку;
- 6) Определение общего явления для нескольких фактов.

#### 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:

Оценка	Критерии оценки знаний при тестировании
	Процент выполнения теста
«отлично»	85-100
«хорошо»	71-85
«удовлетворительно»	51-70
«не удовлетворительно»	Менее 50%

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. Н.В. Истомина

«06» 07 2022 г.

## Философия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Общественные науки**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **4 ЗЕТ**

Часов по учебному 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работ 49


часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3


### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,7			
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	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кфн, доц.каф. общ.наук, Чечет Б. Ф. 

Рецензент(ы):

кбн, зав.каф., Изуменцева В.В. 

Рабочая программа дисциплины

### **Философия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
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	История (история России, всеобщая история)
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Социология
3.2.2	Правоведение

### 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	применять философскую методологию для целостного анализа исследуемой проблемы;
Уровень 3	навыками системного и контекстуального подхода для анализа информации, необходимой для решения поставленных задач.
<b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>	
<b>Знать:</b>	
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.
<b>Уметь:</b>	
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;
<b>Владеть:</b>	
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.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	основные концепции истории философии и философской теории.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;
4.3.2	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
4.3.3	навыками публичной речи, устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
4.3.4	
4.3.5	навыками критического восприятия информации.
4.3.6	

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре</b>						
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/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Исторические типы мировоззрения: терминология и методология. /Пр/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к опросу на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 2. Исторические типы философии.</b>						
2.1	История философии /Тема/						
	Философия Древнего Востока. Античная философия /Лек/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Средневековая философия. Познание в науке и философии Нового времени. Эмпиризм Ф.Бекона и рационализм Р.Декарта. Немецкая классическая философия. Философия марксизма /Лек/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Русская философия 19-20 веков. Философия XX века. /Лек/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	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/	3	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций. Подготовка эссе на основе чтения литературы /Ср/	3	5	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 3. Философская онтология</b>						
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/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Категория бытия как основание картины мира и индивидуального мировоззрения. /Пр/	3	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	3	14	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 4. Теория познания</b>						
4.1	Познание как предмет философского анализа /Тема/						
	Основные формы и методы познания. Истина и её критерии. /Лек/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	3	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	

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

	Формационная и цивилизационная концепции истории. Культура и цивилизация. Ценности как ядро культуры и цивилизации. Восток, Запад, Россия. /Пр/	3	6	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	3	9	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 7. Философская антропология</b>						
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/	3	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Экзистенциальные аспекты человеческой жизни. /Лек/	3	4	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Антропосоциогенез и его комплексный характер. Сознание и бессознательное. Фрейд о природе человека. Специфика человеческого бытия: от античной философии к современным концепциям /Пр/	3	10	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	3	9	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	<b>Раздел 8. Философия в профессиональной деятельности</b>						
8.1	Философия техники /Тема/						

	Этические проблемы в профессиональной деятельности. Вопросы свободы выбора и социальной ответственности специалиста, инженера, ученого /Лек/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Философские проблемы и особенности использования философской методологии в профессиональной деятельности /Пр/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Подготовка к семинарскому занятию на основе чтения литературы и конспекта лекций /Ср/	3	2	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	/Экзамен/	3	27	УК-1 УК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	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. Эко-логические 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 обоснования. 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	Ангарт: 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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/476696">https://znanium.com/catalog/product/476696</a>
----	--

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



<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
<p>Самостоятельная работа бакалавров направлена на решение следующих задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных);</li> <li>2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности понимания философских аспектов различных социально и личностно значимых проблем;</li> <li>3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;</li> </ol> <p>Для развития и совершенствования коммуникативных способностей бакалавров организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов» или «конференций».</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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



Н.В. Истомина  
2022 г.

**Безопасность жизнедеятельности**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная 58

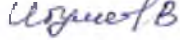
часов на контроль 18

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):

к.б.н., зав.каф., Игуменьева В.В. 

Рецензент(ы):

Полковник внутренней службы, начальник 3 ПСО ФПС  
(г. Ангарск) ГУ МЧС России по Иркутской области, Подхолзин Р.П.



Рабочая программа дисциплины

**Безопасность жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  кэн., доц., Филимонова Ю.В.  
Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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. Реализация этих требований гарантирует сохранение качества жизни, в том числе и здоровья человека, защиты персонала от вредных и опасных воздействий техники и технологий, а также готовит его к действиям в экстремальных условиях.
-----	---

### 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 строительства;
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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Введение в специальность
3.1.2	Ноксология
3.1.3	Концепции современного естествознания
3.1.4	Экология
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Здоровьесберегающие технологии
3.2.2	Медико-биологические основы безопасности
3.2.3	Методы контроля защиты окружающей среды
3.2.4	Пожарная безопасность объектов производства
3.2.5	Промышленная экология
3.2.6	Прогнозирование и оценка последствий ЧС
3.2.7	Токсикология и нормирование вредных факторов
3.2.8	Производственная безопасность
3.2.9	Надзор и контроль в сфере безопасности

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

**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.
<b>Уметь:</b>	
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.
<b>Владеть:</b>	
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**

<b>4.1 Знать:</b>	
4.1.1	- методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения в условиях ЧС.
4.1.2	- основы охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
4.1.3	- нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.
4.1.4	- основные опасности в среде обитания.
<b>4.2 Уметь:</b>	
4.2.1	- работать с основными средствами индивидуальной и коллективной защиты населения, рабочих и служащих в условиях ЧС.
4.2.2	- использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
4.2.3	- определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.
4.2.4	- проводить измерения уровней опасностей в среде обитания; составлять прогнозы возможного развития ситуации.
<b>4.3 Владеть:</b>	
4.3.1	- методологией и общими методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
4.3.2	- навыками организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
4.3.3	- навыками измерений уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду.
4.3.4	- навыками обработки полученных результатов при измерениях уровней опасностей в среде обитания.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ.</b>						
1.1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности /Тема /						

	Подготовка к тестовому контролю входных знаний. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Общие понятия о системе "человек-среда обитания". /Лек/	4	1	УК-8	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Критерии комфортности, безопасности, экологичности и негативности техносферы. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Потенциальные опасности и вредности производственных процессов. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	4	4	УК-8	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Контрольная работа /Ср/	4	2	УК-8	Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Опасность и безопасность, системы безопасности. Научно- практическое аспекты безопасности жизнедеятельности. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.2 Л1.5Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Человеческий фактор и опасности техносферы /Тема/						
	Основные формы деятельности человека и его энергозатраты. Антропометрические характеристики человека. /Лек/	4	1	УК-8	Л1.2 Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Организация рабочего места для выполнения работы по профилю профессиональной деятельности. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	2	УК-8	Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	

	Классификация условий труда. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт интегральной балльной оценки тяжести и напряженности труда на рабочем месте. /Пр/	4	2	УК-8	Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.1 Л2.1 Л3. 2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Работоспособность и её динамика. /Лек/	4	1	УК-8	Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Системы восприятия человеком состояния окружающей среды. /Лек/	4	1	УК-8	Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к тестовому контролю знаний по разделу. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.5 Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ.</b>						
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/	4	2	УК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Вредные вещества на производстве. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	2	УК-8	Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	

Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности - вентиляция и кондиционирование. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Расчёт вентиляции и отопления (расчётные задания). /Пр/	4	2	УК-8	Л1.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Подготовка к устному, письменному опросу. /Ср/	4	4	УК-8	Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Акустические колебания и вибрация. Воздействие на человека, методы и средства защиты от вибрации и шума. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Негативное воздействие шума на человека и защита от него (акустический расчёт). /Пр/	4	2	УК-8	Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Расчеты освещения производственных помещений (расчётные задания). /Пр/	4	2	УК-8	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Производственное освещение. Виды и гигиеническое нормирование. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Расчёт защитного заземления. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Основы электробезопасности и защиты от излучений. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
Неионизирующее излучение. Электромагнитные поля и излучения (виды, гигиеническое нормирование и защита). /Лек/	4	2	УК-8	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	



	Расчёт часто ЭМП, используемых в производственных условиях. Защита от воздействия ЭМП. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Ионизирующее излучение. Особенности ионизирующего излучения при действии на живой организм. Радиационная безопасность населения. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к тестовому контролю знаний по разделу. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 3. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА В ЧС.</b>						
3.1	Принципы и методы обеспечения безопасности в ЧС. /Тема/						
	ЧС природного и техногенного характера (классификация, фазы развития, действие поражающих факторов). /Лек/	4	2	УК-8	Л1.1 Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Прогнозирование масштабов заражения АХОВ при авариях на ХОО. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт молниезащитных зон зданий и сооружений. /Пр/	4	2	УК-8	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Организационно-технические мероприятия по пожарной безопасности. Системы предотвращения пожара и защиты. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.2 Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт критического времени эвакуации по развитию опасных факторов пожара. /Пр/	4	2	УК-8	Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	

	<b>Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.</b>						
4.1	Нормативно-техническое обеспечение БЖД. /Тема/						
	Система управления охраной труда (СУОТ) в организации. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.6 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Эколого-экономическая оценка ущерба от реализованных опасностей. /Пр/	4	2	УК-8	Л1.1Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	4	8	УК-8	Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Основы оказания первой помощи пострадавшим. /Пр/	4	2	УК-8	Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Количественные показатели состояния охраны труда. /Пр/	4	2	УК-8	Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчётно-графическое задание. /Ср/	4	12	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Общая характеристика средств коллективной и индивидуальной защиты. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Средства индивидуальной защиты органов дыхания. /Пр/	4	2	УК-8	Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	2	УК-8	Л1.5Л2.1Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Надзор и контроль в области БЖД. Обучение и инструктирование в области БЖД. /Лек/	4	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к экзамену /Ср/	4	10	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	

	/Экзамен/	4	18	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5	0	
--	-----------	---	----	------	--	---	--

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

## ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

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

При написании теста необходимо дать ответы на 34 вопроса. Вопросы являются закрытыми, и надо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста составляет 40 мин. Для итоговой оценки учебной деятельности студентов рекомендуется следующее соответствие между процентной и пятибалльной системами оценок:

Оценка	Процент выполнения теста, %
--------	-----------------------------

«Отлично»	100 – 85
-----------	----------

«Хорошо» 80 – 75

«Удовлетворительно» 70 – 60

«Не удовлетворительно» Менее 60 %

### Примерный тест текущего контроля по разделам.

1. Компоненты среды обитания взаимодействия человека в процессе жизнедеятельности.

а) биосфера, ноосфера; б) техносфера, социальная сфера; в) техносфера, социальная сфера, биосфера.

2. Характерные состояния взаимодействия человека в процессе жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания».

а) комфортное (оптимальное), допустимое, опасное, чрезвычайно опасное; б) оптимальное, опасное, чрезвычайно опасное; в) допустимое, опасное, чрезвычайно опасное.

3. Состояние организма человека при понижении температуры тела из-за преобладания теплоотдачи над теплопродукцией.

а) гипертермия; б) экзотермия; в) гипотермия.

4. Центральное понятие науки о безопасности жизнедеятельности.

а) «опасность»; б) «безопасность»; в) «антропоцентризм».

5. Зависимость жизненного потенциала (ЖП) человека от температуры окружающего воздуха при выполнении работ.

а) ЖП человека убывает в зависимости от температуры окружающего воздуха по параболическому закону относительно комфортного значения температуры;

б) ЖП человека возрастает в зависимости от температуры окружающего воздуха по параболическому закону относительно комфортного значения температуры;

в) ЖП человека не зависит от температуры окружающего воздуха.

6. Основные показатели негативности техносферы для интегральной оценки влияния опасностей на человека и среду обитания.

а) показатели частоты травматизма (КЧ); показатель тяжести травматизма (КТ); показатель нетрудоспособности (КН); б) показатель сокращения продолжительности жизни (СПЖ); в) все перечисленное.

## 7. Основные параметры микроклимата:

а) температура воздуха, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, парциальное давление;

б) температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха; в) избыток явной 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•10<sup>3</sup> нм; г) 10 - 340•10<sup>3</sup> 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) канделяметр КД-10; г) люксметр Ю-116.

23. Показатели токсичности АХОВ – среднесмертельные дозы и концентрации.

а) DL (мг/кг) – CL (мг/м<sup>3</sup>); б) D20L (мг/кг) – C20L (мг/м<sup>3</sup>);

в) D50L (мг/кг) – C50L (мг/м<sup>3</sup>).

24. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

а) это концентрация допустима в производственных условиях только с использованием работниками коллективных и индивидуальных средств защиты; б) это суммарная концентрация, которая при пятидневной работе в течение всей недели не может вызвать заболеваний или

- 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 ГП 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) устанавливаются 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 ОПРОСА 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 10x12x3 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»;
  - «опасный производственный фактор»;
  - «вредный 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».
3. Опасность и безопасность, системы безопасности. Классификация опасностей.
4. Критерии комфортности, безопасности и экологичности техносферы

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 перегрева организма. Основные мероприятия по предупреждению перегрева 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 БИЛЕТА.

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 РЕФЕРАТОВ:

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 селевых 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.
48. Физиологические характеристики человека (анализаторы).
49. Психофизическая деятельность человека.
50. Психология в проблеме безопасности труда.



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.
103. Цели и задачи управления охраной труда на предприятии.
104. Роль информации в управлении охраной труда.
105. Обеспечение безопасности технологических процессов.

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.
----	--

Э2	Лепешинский, И. Ю. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / И.Ю. Лепешинский, В.А. Кутепов, В.П. Погодаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 242 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-014997-4. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.
Э3	Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш. А. Халилов, А. Н. Маликов, В. П. Гневиков ; под ред. Ш. А. Халилова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 576 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.
Э4	Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. — 22-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 446 с. - ISBN 978-5-394-03703-0. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.
Э5	Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневиков ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 576 с. — (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке.
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.2	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.3	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Техэксперт
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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов:
8.2	Аудитория 323
8.3	Технические средства обучения:
8.4	Мультимедиапроектор – 1 шт.
8.5	Экран – 1 шт.
8.6	Монитор преподавателя – 1 шт.
8.7	Системный блок – 1 шт.
8.8	Специализированная мебель:
8.9	Доска (меловая) – 1 шт.
8.10	Стол преподавателя – 1 шт.
8.11	Стол студенческий двухместный – 18 шт.
8.12	Скамья студенческая двухместная – 18 штук
8.13	Помещения для самостоятельной работы:

8.14	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.
8.15	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»).
8.16	Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.17	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер. Каталог учебно-методической литературы. Книжный фонд абонемента.
8.18	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 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 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

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.





Программу составил(и):  
к.тн, доц., Свердлова О.Л. 

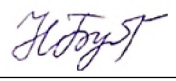
Рецензент(ы):  
к.бн, зав.каф., Игуменьева В.В. 

Рабочая программа дисциплины  
**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС:  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:  
20.03.01 Техносферная безопасность  
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  к.тн., доц., Буякова Н.В.  
Протокол от 04.07.2022 № 5

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров системы знаний, умений, навыков, способностей к логическому и алгоритмическому мышлению в процессе изучения основных математических понятий и методов, умение оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.
-----	---

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	- привить навыки современных видов математического мышления;
2.2	- привить навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
2.3	- выработать необходимые технические навыки при решении типовых задач алгебры, геометрии, математического анализа;
2.4	- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;
2.5	- обучить умению строго формулировать задачи, исследовать корректность исходных данных, предлагать подходящие методы решений проблемы и проводить анализ конечного результата.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.05	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Знание математики в объеме курса средней школы.
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Информационные технологии в управлении БЖД
3.2.2	Математическая статистика в техносфере
3.2.3	Прогнозирование и оценка последствий ЧС

### 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	Теоретические основы для решения задач линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа теории рядов, теории вероятностей и математической статистики
Уровень 2	Алгоритмы решения типовых задач базовых разделов математики
Уровень 3	Методы и приемы решения профессиональных задач в основе которых лежат математические модели

#### Уметь:

Уровень 1	Решать по известным алгоритмам типовые задачи
Уровень 2	Анализировать задачи и выделять основные составляющие, ранжировать информацию для поиска решения поставленных задач и применять различные методы при их решении.
Уровень 3	Осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи; рассматривать и предлагать различные варианты для ее решения, оценивая их недостатки и достоин-

	представлять математические утверждения и их доказательства ясно и точно в математических терминах.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Стандартными алгоритмами решения типовых задач.
Уровень 2	Методами математического анализа; навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами для решения профессиональных задач
Уровень 3	Методикой системного подхода для решения профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики, 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.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых задач;
4.2.2	- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
4.2.3	- осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения технологических задач;
4.2.4	- уметь использовать знания базовых математических дисциплин на соответствующем уровне;
4.2.5	- обладать умением читать и анализировать учебную и научную математическую литературу;
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
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 проведения численного расчета и анализа полученного решения;
4.3.4	- навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Линейная						
1.1	Матрицы и определители /Тема/						

	Определители 1-го, 2-го, 3-го, n-го порядков и их свойства, способы вычисления. Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.4 Л1.5Л2.5Л3. 5 Э4	0	
	Вычисление определителей 1-го, 2-го, 3-го, n-го порядков. Действия над матрицами. Составление обратной матрицы. Нахождение ранга матрицы. /Пр/	1	4	УК-1	Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.5 Э2	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	1	3	УК-1	Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Э2 Э4	0	
1.2	Системы линейных алгебраических уравнений /Тема/						
	Понятие системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения систем линейных уравнений (Крамера, с помощью обратной матрицы, Гаусса). Фундаментальная система решений однородной системы. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.4 Л1.5Л2.5Л3. 5 Э4	0	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса. Решение однородных систем линейных уравнений. /Пр/	1	4	УК-1	Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.5 Э2	0	

	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №1 /Ср/	1	6	УК-1	Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 5 Э2 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Векторная алгебра</b>						
2.1	<b>Векторы /Тема/</b>						
	Линейные векторные пространства. Базис. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Их свойства и приложения. Коллинеарность, перпендикулярность, компланарность векторов. Линейно зависимые системы. Переход к новому базису. Собственные значения и собственные векторы. Квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.5Л2.5Л3. 11 Э4	0	

	Действия над векторами, заданными в координатах. Решение задач на скалярное, векторное и смешанное произведение. Решение геометрических и физических задач, используя приложения скалярного, векторного и смешанного произведения. Установление линейной зависимости векторов. Нахождение собственных значений и собственных векторов матрицы. Составление квадратичных форм. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. /Пр/	1	6	УК-1	Л1.6 Л1.10Л2.2Л 3.11 Э2	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №2. /Ср/	1	6	УК-1	Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.2Л 3.11 Э2 Э4	0	
	<b>Раздел 3. Аналитическая геометрия</b>						
3.1	Аналитическая геометрия на плоскости /Тема/						

	Декартова система координат на плоскости. Полярная система координат. Преобразование системы координат. Основные задачи на плоскости. Линия на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Классификация кривых второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола). Их характеристики и канонические уравнения. Общее уравнение кривой 2-го порядка. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.2Л2.5Л3.10 Э4	0	
	Переход от декартовой системы координат к полярной и обратно. Построение кривых второго порядка в полярной системе координат. Решение задач на составление уравнений прямой на плоскости. Установление параллельности, перпендикулярности прямых. Приведение общего уравнения кривой 2-го порядка к каноническому виду и нахождение их основных характеристик в зависимости от данных указанных в задаче. /Пр/	1	6	УК-1	Л1.6 Л1.10Л2.2Л3.10 Э2	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	1	4	УК-1	Л1.2 Л1.6Л2.2 Э2 Э4	0	
3.2	Аналитическая геометрия в пространстве /Тема/						

	Декартова система координат в пространстве. Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости. Классификация поверхностей второго порядка (эллипсоиды, параболоиды и гиперболоиды), их канонические уравнения. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.2Л2.5Л3. 10 Э4	0	
	Решение задач на составление уравнений прямой и плоскости в пространстве, на установление параллельности, перпендикулярности прямых и плоскостей. Составление канонических уравнений поверхностей и нахождение их основных характеристик. /Пр/	1	6	УК-1	Л1.6 Л1.10Л2.2Л 3.10 Э2	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №3. /Ср/	1	6	УК-1	Л1.2 Л1.6Л2.2Л3. 10 Э2 Э4	0	
	<b>Раздел 4. Математический анализ</b>						
4.1	Элементы теории функции комплексного переменного /Тема/						



	Формы записи комплексного числа. Действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Извлечение корней n-ой степени из комплексного числа. Формула Муавра. Геометрическое изображение множества комплексных чисел. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.5Л2.5Л3. 3 Э4	0	
	Перевод комплексного числа из алгебраической формы записи в тригонометрическую и показательную. Действия над комплексными числами, заданными в разных формах записи. Изображение множества комплексных чисел. /Пр/	1	4	УК-1	Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.3 Э1	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	1	4	УК-1	Л1.5 Л1.10Л2.1Л 3.3 Э1 Э4	0	
4.2	Введение в математический анализ /Тема/						
	Числовые множества. Понятие функции. Способы задания. Основные элементарные функции и их графики. /Лек/	1	2	УК-1	Л1.5Л2.5Л3. 10 Э4	0	
	Множества. Операции над множествами. Нахождение области определения функции. Построение графиков. Четность (нечетность) функции. /Пр/	1	3	УК-1	Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 10 Э2	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	1	5	УК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 10 Э2 Э4	0	
4.3	Предел функции /Тема/						
	Предел числовой последовательности. Определение предела функции в точке. Предел функции при $x \rightarrow \infty$ . Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.5Л2.5Л3. 10 Э4	0	
	Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Применение первого и второго замечательных пределов для раскрытия неопределенностей. Исследование функции на непрерывность. /Пр/	1	6	УК-1	Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 10 Э2	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №4. /Ср/	1	8	УК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5Л3.10 Э2 Э4	0	
4.4	Производная функции одной переменной /Тема/						

	Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная функций, заданных неявно и параметрически. Логарифмическое дифференцирование. Уравнение касательной и нормали. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.5Л3. 10 Э4	0	
	Правило Лопиталя. Теоремы о возрастании и убывании функции на интервале. Необходимые и достаточные условия существования экстремума. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Лек/	1	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.5Л3. 10 Э4	0	
	Вычисление производных функций по таблице. Применение правил дифференцирования. Вычисление производных сложных функций, функций заданных неявно, параметрически, логарифмическое дифференцирование. Нахождение производных высших порядков. /Пр/	1	6	УК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.10 Э2	0	
	Вычисление пределов функций с применением правила Лопиталя. Полное исследование функций. /Пр/	1	6	УК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.10 Э2	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №5. /Ср/	1	13	УК-1	Л1.3 Л1.6Л2.1Л3. 10 Э2 Э4	0	
	Подготовка к зачету. Зачет /Зачёт/	1	4	УК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.2Л3. 3 Л3.5 Л3.10 Э2 Э4	0	
4.5	Функции нескольких переменных /Тема/						
	Функции двух переменных. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных. /Лек/	2	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.5Л3. 10 Э4	0	
	Нахождение области определения и вычисление частных производных функций двух переменных. Исследование функций двух переменных на экстремум. /Пр/	2	6	УК-1	Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 10 Э1	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	2	8	УК-1	Л1.3 Л1.10Л2.1Л 3.10 Э1 Э4	0	
4.6	Неопределенный интеграл /Тема/						
	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Непосредственное интегрирование. Методы интегрирования. /Лек/	2	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.5Л3. 1 Э4	0	

	Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие дроби. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. /Лек/	2	6	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.5Л3. 1 Э4	0	
	Вычисление неопределенного интеграла по таблице. Интегрирование функций с применением метода замены переменной, по частям. /Пр/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1	0	
	Интегрирование рациональных функций, тригонометрических и иррациональных. /Пр/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №6,7. /Ср/	2	18	УК-1	Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э4	0	
4.7	Определенный интеграл и его приложения /Тема/						
	Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования в определенном интеграле. Несобственные интегралы I и II рода. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов тел площадей поверхностей вращения. /Лек/	2	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.5Л3. 1 Э4	0	

	Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница с использованием свойств. Применение метода замены переменной и по частям к вычислению определенного интеграла. Вычисление несобственных интегралов с бесконечными пределами и от разрывных функций. Решение задач на нахождение площадей плоских фигур, объемов тел вращения, длины дуги. /Пр/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.10Л2.1Л 3.1 Э1	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №8. /Ср/	2	16	УК-1	Л1.3 Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.1 Э1 Э4	0	
	<b>Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>						
5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка /Тема/						

	Задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Понятие об общем и частном решениях дифференциальных уравнений. Основные типы уравнений первого порядка: уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнение Бернулли. /Лек/	2	6	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.3 Л2.5Л3.9 Э4	0	
	Определение типа дифференциального уравнения первого порядка. Решение дифференциальных уравнений. Нахождение общего и частного решений. /Пр/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.9 Э1	0	
	Самостоятельное решение дифференциальных уравнений с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	2	14	УК-1	Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.3Л3.9 Э1 Э4	0	
5.2	Дифференциальные уравнения высших порядков /Тема/						

	Понятие об общем и частном решениях дифференциальных уравнений $n$ -го порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Однородные линейные дифференциальные уравнения $n$ -го порядка. Определитель Вронского. Метод вариации произвольной постоянной. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения со специальной правой частью. /Лек/	2	8	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.3 Л2.5Л3.9 Э4	0	
	Определение типа дифференциального уравнения $n$ -го порядка. Решение дифференциальных уравнений. Нахождение общего и частного решений. /Пр/	2	9	УК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.10Л2.1Л 3.9 Э1	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	2	16	УК-1	Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.3Л3.9 Э1 Э4	0	
5.3	Системы дифференциальных уравнений /Тема/						
	Основные понятия. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.3Л3. 9 Э4	0	
	Решение систем дифференциальных уравнений. /Пр/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 9 Э1	0	



	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №9. /Ср/	2	19	УК-1	Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.3Л3.9 Э1 Э4	0	
	Подготовка к зачету. Зачет. /Зачёт/	2	4	УК-1	Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.9 Э1 Э4	0	
	<b>Раздел 6. Ряды</b>						
6.1	<b>Числовые ряды /Тема/</b>						
	Числовые ряды. Основные понятия. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов (признаки сравнения, предельный признак сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши). Знакопередающие и знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Общий достаточный признак сходимости знакопеременных рядов. Абсолютная и условная сходимости числовых рядов. /Лек/	3	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.3Л3. 4 Л3.8 Э4	0	
	Нахождение суммы ряда. Исследование знакопостоянных рядов на сходимость с использованием достаточных признаков сходимости. Исследование знакопередающих рядов с использованием признака Лейбница. Установление абсолютной и условной сходимости. /Пр/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.9Л2.1Л3. 4 Л3.8 Э5	0	

	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	3	10	УК-1	Л1.3 Л1.9Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.8 Э4 Э5	0	
6.2	Функциональные ряды /Тема/						
	Функциональные ряды. Степенные ряды. Основные понятия. Интервал, область сходимости степенного ряда. Свойства равномерно сходящихся степенных рядов. Интегрирование и дифференцирование рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение некоторых элементарных функций в ряд Тейлора (Маклорена). Приложения степенных рядов. /Лек/	3	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.3Л3. 4 Л3.8 Э4	0	
	Нахождение интервала сходимости степенного ряда. Интегрирование и дифференцирование рядов. разложение элементарных функций в ряд Тейлора. Приближенное вычисление определенных интегралов и дифференциальных уравнений. /Пр/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.9Л2.1Л3. 4 Л3.8 Э5	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. /Ср/	3	16	УК-1	Л1.3 Л1.9Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.8 Э4 Э5	0	
6.3	Ряды Фурье. Интеграл Фурье. /Тема/						

	Периодические функции. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье $2\pi$ -периодических функций. Теорема Дирихле. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье функций произвольного периода. Представление непериодической функции рядом Фурье. Комплексная форма ряда Фурье. /Лек/	3	4	УК-1	Л1.3 Л1.5Л2.3Л3.4 Л3.8 Э4	0	
	Решение задач на Разложение в ряд Фурье $2\pi$ -периодических функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье функций произвольного периода. /Пр/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.9Л2.1Л3.4 Л3.8 Э5	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №10. /Ср/	3	16	УК-1	Л1.3 Л1.9Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.8 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 7. Теория вероятностей с элементами математической статистики.</b>						
7.1	Случайные события /Тема/						

	Элементы комбинаторики. Случайное событие. Вероятность события. Определение классической, статистической, геометрической вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания: схема Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. /Лек/	3	6	УК-1	Л1.7Л2.6Л3.2 Л3.7 Э6	0	
	Решение задач на комбинаторику. Решение задач на нахождение вероятности события. /Пр/	3	6	УК-1	Л1.8Л2.4Л3.2 Л3.7 Э3	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №11. /Ср/	3	14	УК-1	Л1.7 Л1.8Л2.4Л3.2 Л3.7 Э3 Э6	0	
7.2	Случайные величины /Тема/						
	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Функция распределения случайной величины, ее свойства. Функция плотности вероятностей, ее свойства. Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	3	8	УК-1	Л1.7Л2.6Л3.6 Л3.7 Э6	0	

	Составление ряда распределения, функции распределения, плотности вероятности. Нахождение функции распределения зная плотность вероятностей. Нормальное распределение. /Пр/	3	8	УК-1	Л1.8Л2.4Л3.6 Л3.7 Э3	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №12. /Ср/	3	13	УК-1	Л1.7 Л1.8Л2.4Л3.6 Л3.7 Э3 Э6	0	
7.3	Элементы математической статистики. /Тема/						
	Предмет и задачи мат.статистики. Ее связь с теорией вероятностей. Понятие выборки. Числовые характеристики выборочных распределений. Точечные оценки неизвестных параметров. Методы оценивания . распределение хи- квадрат. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона. Элементы дисперсионного, корреляционного, регрессионного анализа. /Лек/	3	8	УК-1	Л1.7Л2.6Л3.7 Э6	0	

	Генеральная совокупность Распределение выборки. Нахождение числовых характеристик выборочных распределений. Точечные оценки неизвестных параметров. Метод максимального подобия, метод моментов, метод наименьших квадратов. Интервальные оценки. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ данных. /Пр/	3	8	УК-1	Л1.8Л2.4Л3.7 Э3	0	
	Самостоятельное решение задач с использованием условий из учебника. Самостоятельное изучение некоторых вопросов. Выполнение контрольной работы №13. /Ср/	3	16	УК-1	Л1.7 Л1.8Л2.4Л3.7 Э3 Э6	0	
	Подготовка к экзамену экзамен /Экзамен/	3	27	УК-1	Л1.5 Л1.7Л2.3 Л2.6Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Э3 Э6	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### Раздел 1. Линейная алгебра

1. Матрицы. Виды матриц. Транспонированная матрица.
2. Линейные операции над матрицами. Свойства линейных операций.
3. Произведение матриц. Свойства операции умножения матриц.
4. Определители. Свойства определителей. Вычисление определителей.
5. Обратная матрица.
6. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц.
7. Системы линейных алгебраических уравнений.
8. Теорема Кронекера-Капелли. Следствия теоремы Кронекера-Капелли.
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
10. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.
11. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
12. Однородные системы линейных алгебраических уравнений.

#### Раздел 2. Векторная алгебра

1. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Свойства линейных операций.
2. Понятие базиса на плоскости и в пространстве.
3. Система координат в пространстве. Разложение вектора по базису.
4. Проекция вектора на ось. Длина вектора. Направляющие косинусы.
5. Действия над векторами в координатной форме.

6. Скалярное произведение векторов и его приложения. Свойства скалярного произведения.
7. Векторное произведение векторов и его приложения. Свойства векторного произведения.
8. Смешанное произведение векторов и его приложения. Свойства смешанного произведения..

### Раздел 3. Аналитическая геометрия.

1. Декартова система координат на плоскости и в пространстве.
2. Полярная система координат на плоскости.
3. Зависимость между декартовыми и полярными координатами.
4. Параллельный перенос осей координат.
5. Уравнение линии на плоскости.
6. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
7. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении.
8. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
9. Уравнение прямой «в отрезках».
10. Уравнение прямой, проходящей через точку, перпендикулярно заданному вектору.
11. Общее уравнение прямой.
12. Уравнение прямой, проходящей через точку, параллельно заданному вектору. Параметрические уравнения прямой.
13. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
14. Угол между двумя прямыми. Точка пересечения прямых. Расстояние от точки до прямой.
15. Уравнение поверхности, линии в пространстве.
16. Уравнение плоскости, проходящей через точку, перпендикулярно заданному вектору.
17. Общее уравнение плоскости.
18. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки.
19. Уравнение плоскости «в отрезках»
20. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.
21. Общее уравнение прямой.
22. Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой.
23. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
24. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
25. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.
26. Кривые второго порядка. Общее уравнение кривых второго порядка.
27. Окружность (определение, каноническое уравнение).
28. Эллипс (определение, каноническое уравнение, характеристики).
29. Гипербола (определение, каноническое уравнение, характеристики).
30. Парабола (определение, каноническое уравнение, характеристики).
31. Поверхности второго порядка. Общее уравнение поверхности второго порядка. Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности.

### Раздел 4. Математический анализ

1. Определение и геометрическое изображение комплексных чисел.
2. Формы записи комплексного числа (алгебраическая, тригонометрическая, показательная).
3. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах записи.
4. Построение множеств комплексных чисел.
5. Понятие множества. Числовые множества. Числовые промежутки.
6. Определение функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции. Графики основных элементарных функций.
7. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.
8. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечно удаленной точке.
9. Бесконечно большие, бесконечно малые и ограниченные функции.
10. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций.
11. Основные теоремы о пределах.
12. Первый и второй замечательные пределы.

14. Точки разрыва и их классификация.
  15. Определение производной; ее геометрический и физический смысл.
  16. Уравнение касательной и нормали к кривой
  17. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Приближенные вычисления с помощью дифференциала.
  18. Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного. Таблица производных основных элементарных функций.
  19. Сложная функция и ее дифференцирование.
  20. Неявная функция и ее дифференцирование.
  21. Параметрически заданная функция и ее дифференцирование.
  22. Степенно-показательная функция и ее дифференцирование.
  23. Производные высших порядков.
  24. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя.
  25. Монотонность функции. Экстремум функции.
  26. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба.
  27. Асимптоты графика функции.
  28. Общая схема исследования функции и построение графика.
  29. Определение функции  $n$  переменных. Область определения. График функции двух переменных.
  30. Предел и непрерывность функции  $n$  переменных.
  31. Частные производные функции  $n$  переменных. Геометрический смысл частных производных функции  $n$  переменных.
  32. Определение дифференциала функции  $n$  переменных.
  33. Производная сложной функции  $n$  переменных.
  34. Частные производные высших порядков.
  35. Экстремумы функции двух переменных. Необходимое и достаточное условие существования экстремума.
  36. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл.
  37. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.
  38. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование; метод подстановки; интегрирование по частям).
  39. Рациональные функции. Интегрирование рациональных функций.
  40. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.
  41. Интегрирование некоторых иррациональностей.
  42. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.
  43. Определение определенного интеграла. Условия существования определенного интеграла.
  44. Основные свойства определенного интеграла.
  45. Вычисление определенного интеграла (формула Ньютона-Лейбница; замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям).
  46. Геометрические приложения определенного интеграла.
  47. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
  48. Несобственные интегралы от неограниченных функций.
- Раздел 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения
1. Определение дифференциального уравнения первого порядка. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка и ее геометрический смысл.
  2. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
  3. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
  4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
  5. Дифференциальные уравнения высших порядков (основные понятия).
  6. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка интегрирования.
  7. Определение линейного дифференциального уравнения  $n$ -ого порядка (однородного и неоднородного).
  8. Линейно зависимые и линейно независимые функции. Определитель Вронского.



10. Линейные однородные дифференциальные уравнения  $n$ -ого порядка с постоянными коэффициентами.
11. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения  $n$ -ого порядка с постоянными коэффициентами (метод неопределенных коэффициентов, метод Лагранжа).
12. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений (основные понятия). Интегрирование нормальной системы дифференциальных уравнений.

#### Раздел 6. Ряды.

1. Определение числового ряда. Сумма ряда.
2. Необходимый признак сходимости числового ряда. Достаточное условие расходимости.
3. Достаточные признаки сходимости числового ряда с положительными членами ряда: признак сравнения; признак Даламбера; интегральный признак Коши; радикальный признак Коши.
4. Определение знакопеременного ряда. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Условная и абсолютная сходимость ряда.
5. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда.
6. Степенные ряды. Интервал сходимости степенного ряда.
7. Дифференцирование и интегрирование функциональных рядов. Дифференцирование и интегрирование степенных рядов.
8. Разложение функций в ряды. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена.
9. Приближенные вычисления с помощью рядов.
10. Периодические функции. Периодические процессы. Тригонометрический ряд. Теорема Дирихле.
11. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций.
12. Разложение в ряд Фурье функций произвольного периода.

#### Раздел 7. Теория вероятностей с элементами математической статистики

1. Предмет теории вероятностей.
2. Понятие случайного события. Классификация событий.
3. Определение вероятности (классическое, статистическое, геометрическое).
4. Элементы комбинаторики.
5. Действия над событиями.
6. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
8. Повторные независимые испытания (формула Бернулли, формула Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа).
9. Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
10. Функция распределения случайной величины (свойства, график).
11. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности (свойства, график).
12. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение).
13. Мода, медиана случайной величины. Квантиль. Моменты случайных величин. Асимметрия, эксцесс.
14. Основные законы распределения дискретной случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины.
15. Корреляционный момент, коэффициент корреляции.
16. Предмет математической статистики.
17. Генеральная и выборочная совокупность. Свойства выборки. Вариационные ряды. Размах вариации, мода медиана вариационного ряда.
18. Статистическое распределение частот, статистическое распределение относительных частот.
19. Эмпирическая функция распределения. Полигон. Гистограмма.
20. Оценки неизвестных параметров распределения. Свойства оценок.
21. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии.
22. Интервальное оценивание параметров неизвестных параметров.
23. Методы нахождения оценок: метод моментов; метод максимального правдоподобия; метод наименьших квадратов.
24. Проверка статистических гипотез.

26. Линейная парная регрессия. Коэффициент корреляции.	
<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
Контрольная работа №1 "Элементы линейной алгебры"	
Контрольная работа №2 "Элементы векторной алгебры"	
Контрольная работа №3 "Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве"	
Контрольная работа №4 "Вычисление пределов функций. Непрерывность функции"	
Контрольная работа №5 "Производная функции и ее приложения"	
Контрольная работа №6 "Методы интегрирования"	
Контрольная работа №7 "Интегрирование функций"	
Контрольная работа №8 "Определенный интеграл"	
Контрольная работа №9 "Дифференциальные уравнения"	
Контрольная работа №10 "Исследование рядов"	
Контрольная работа №11 "Теория вероятностей. Случайные события"	
Контрольная работа №12 "Теория вероятностей. Случайные величины"	
контрольная работа №13 "Элементы математической статистики"	
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>	
Фонд оценочных средств прилагается	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
устный опрос, контрольные работы, тестовые задания, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету, задания к зачету, экзаменационные задания.	

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИ-</b>			
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>7.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учеб. пособие	СПб.: Профессия, 2005
Л1.2	Ефимов Н. В.	Краткий курс аналитической геометрии: учебник	М.: Физматлит, 2006
Л1.3	Пискунов Н. С.	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебник для втузов	М.: Интеграл-Пресс, 2006
Л1.4	Ильин, Позняк Э. Г.	Линейная алгебра: учебник	М.: Физматлит, 2006
Л1.5	Бугров Я. С., Никольский С. М.	Высшая математика: учебник для вузов: в 3-х т.	М.: Дрофа, 2005
Л1.6	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П.	Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие: в 2-х ч.	М.: ООО "Издательство Оникс"; ООО "Издательство " Мир и Образование", 2008
Л1.7	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие	М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009
Л1.8	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие	М.: Высшее образование, 2009

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.9	Лунгу К. Н., Норин В. П., Письменный Д. Т., Шевченко Ю. А., Федин С. Н.	Сборник задач по высшей математике с контрольными работами. 2 курс: учеб. пособие	М.: Айрис-пресс, 2007
Л1.10	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике с контрольными работами. 1 курс	М.: Айрис-пресс, 2010

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов Л. А.	Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2005
Л2.2	Клетеник Д. В.	Сборник задач по аналитической геометрии: учеб. пособие	М.: Профессия, 2005
Л2.3	Бугров Я. С., Никольский С. М.	Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного: учебник для вузов	Ростов н/Д: Феникс, 1997
Л2.4	Ниворожкина Л. И., Морозова З. А., Герасимова И. А., Житников И. В.	Основы статистики с элементами теории вероятностей: руководство для решения задач: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 1999
Л2.5	Шипачев В. С., Тихонов А. Н.	Курс высшей математики: учебник	М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005
Л2.6	Луценко А. И.	Теория вероятностей: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2009

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мусева Т. Н., Свердлова О. Л., Туркина Н. М.	Неопределенный и определенный интегралы: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2009
Л3.2	Мусева Т. Н., Юдина Ю. А.	Элементы теории вероятностей: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2011
Л3.3	Мусева Т. Н., Свердлова О. Л., Туркина Н. М.	Элементы теории функции комплексного переменного: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2010
Л3.4	Карпачева О. Н., Юдина Ю. А.	Числовые и степенные ряды: учеб. пособие для бакалавров	Ангарск: АГТА, 2011
Л3.5	Земченко А. В., Лыткина Е. М.	Элементы линейной алгебры (матрицы, определители, системы): метод. указ. и контр. задания к расчетно-графическим работам	Ангарск: АГТА, 2002
Л3.6	Мусева Т. Н.	Элементы теории вероятности. Раздел: Случайные величины: метод. указ. и контрольные задания к расчетно-графическим работам с применением "Символ - ВУЗ"	Ангарск: АГТА, 2002
Л3.7	Лыткина Е. М., Чихачев С. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2011

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.8	Земченко А. В., Онхотоев А. А., Мусева Т. Н.	Исследование рядов	Ангарск: АГТИ, 2000
ЛЗ.9	Добрынина Н. Н., Кондратьева Л. М., Свердлова О. Л.	Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие	Ангарск: АнгТУ, 2019
ЛЗ.10	Евсеева Л. Г., Быкова Л. М.	Методическое обеспечение самостоятельной ра- боты студентов по высшей математике: учебно- методическое пособие	Ангарск: АГТА, 2009
ЛЗ.11	Быкова Л. М., Добрынина Н. Н., Свердлова О. Л.	Элементы векторного исчисления: учебное пособие	Ангарск: АГТА, 2013

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 ч. Ч. 2. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения: Учебное пособие / Рябушко А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2016. - 271 с.: ISBN 978-985-06-2766-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1012159">https://znanium.com/catalog/product/1012159</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э2	Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч. 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной / Рябушко 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. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/508859">https://znanium.com/catalog/product/508859</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э3	Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.4 Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика / Рябушко А.П. - Мн.:Вышэйшая школа, 2013. - 336 с.: ISBN 978-985-06-2231-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/508908">https://znanium.com/catalog/product/508908</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э4	Шипачев, В. С. Высшая математика: Учебник / Шипачев В.С. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 479 с. ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/469720">https://znanium.com/catalog/product/469720</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э5	Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.3. Ряды. Кратные и криволинейные 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. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/508884">https://znanium.com/catalog/product/508884</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э6	Матальцкий, М. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы / Матальцкий М.А., Хацкевич Г.А. - Мн.:Вышэйшая школа, 2012. - 720 с.: ISBN 978-985-06-2105-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/508401">https://znanium.com/catalog/product/508401</a> . – 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	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]

### 7.3.2 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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

8.1	Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, оборудованной специализированной (учебной) мебелью: стол для преподавателя, столы студенческие двухместные, стулья для студентов; стендами, доской аудиторной, чертежными инструментами (линейка, угольник, транспортир, циркуль). Оборудование для презентаций учебного материала по дисциплине: ноутбук, проектор, экран.
8.2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля знаний, промежуточной аттестации оборудованная специализированной (учебной) мебелью: стол для преподавателя, столы студенческие двухместные, стулья для студентов; доска аудиторная.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе изучения дисциплины «Высшая математика» предусматриваются лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

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, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации.

Практическое занятие направлено на решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний, направленных на приобретение новых знаний и практических умений. Важнейшей составляющей любой формы практических занятий 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 практически значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют 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 устному опросу и выполнить домашнее задание.

Самостоятельная работа направлена на изучение обучающимися теоретического материала, подготовки к лекциям, практическим занятиям, контрольным работам и работе в электронной образовательной среде и др.

Самостоятельная работа включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;

- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания к занятию;
- выполнение домашней контрольной работы (решение задач, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к экзамену.

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

По этапам обучения выделяют, текущий контроль успеваемости в течение семестра и промежуточную аттестацию по дисциплине (зачет, экзамен).

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, сочетаемой с изучением нового материала, его закреплении (практическим применением).

Формы контроля:

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

Сроки проведения определяются преподавателям и корректируются в процессе работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

Цель промежуточной аттестации – выявить и оценить знания, умения и навыки обучающихся по результатам изучения дисциплины (модуля). Аттестация может быть организована в виде экзаменов, зачетов. Сроки проведения определяются учебным отделом в соответствии с учебным планом изучения дисциплины (модуля).

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



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

## Физика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математических наук**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **9 ЗЕТ**

Часов по учебному 324  
в том числе:  
аудиторные занятия 170  
самостоятельная работ 123  
часов на контроль 31

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3  
зачеты 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	16,8		17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	68	68
Лабораторные	17	17	17	17	34	34
Практические	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	85	85	85	85	170	170
Контактная работа	85	85	85	85	170	170
Сам. работа	55	55	68	68	123	123
Часы на контроль	4	4	27	27	31	31
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):

доц., Шитицына О.Г.; зав. каф., Зырянова Н.А.



Рецензент(ы):

кбн, зав. каф. ЭиБДЧ, Игуменьцева В.В.



Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)


составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 04.07.2022 № №5



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Дисциплина (модуль) «Физика», предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира; приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; изучения теоретических методов анализа физических явлений; обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в тех областях техники, в которых они будут трудиться.
1.2	Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах, а также закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре.
1.3	В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
1.4	Кроме того, студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. В целом, бакалавр должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	Задачами курса физики являются:
2.2	•изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
2.3	•овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
2.4	•формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
2.5	•освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
2.6	•формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
2.7	•ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.06	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Для успешного изучения дисциплины студент должен знать физику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне).
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Безопасность жизнедеятельности
3.2.2	Теория горения и взрыва
3.2.3	Производственная безопасность

#### 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	в полном 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	в полном 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	в полном уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач по механике.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Механика</b>						
1.1	Элементы кинематики /Тема/						

	Механическое движение. Виды механического движения. Скорость, ускорение. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.6Л3.6 Л3.7 Э3 Э4	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
	ЛБ №1. Математическая обработка результатов измерений и представление экспериментальных данных. Выполнение расчетов. Отчет. /Лаб/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .5 Э3 Э4	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	2	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
1.2	Динамика поступательного движения /Тема/						
	Виды взаимодействий. Сила. Виды сил в механике. Законы Ньютона. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .7 Э3 Э4	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
	ЛБ №2. Изучение законов поступательного движения. Машина Атвуда. Выполнение расчетов. Отчет. /Лаб/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .5 Э3 Э4	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
1.3	Динамика вращательного движения /Тема/						

	Динамика вращательного движения /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .7 Э3 Э4	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
	ЛБ №3.Изучение законов вращательного движения. Определение момента инерции маятника Максвелла. Выполнение расчетов. Отчет. /Лаб/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .5 Э3 Э4	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
1.4	Работа и энергия /Тема/						
	Работа, энергия и мощность /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .7 Э3 Э4	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.7 Э3 Э4	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
1.5	Законы сохранения в механике /Тема/						
	Законы сохранения в механике. Импульс тела. /Лек/	2	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .7 Э3 Э4	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3	0	

	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
1.6	Элементы специальной теории относительности /Тема/						
	Элементы специальной теории относительности /Лек/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .7 Э3 Э4	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	8	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>						
2.1	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа /Тема/						
	Параметры состояния термодинамической системы. Уравнение состояния идеального газа. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3 .1 Э3	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э3	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3 .1 Э3	0	
2.2	Основы термодинамики /Тема/						
	Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия. Работа газа. Изопроцессы. Адиабатический процесс. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3 .1 Э3	0	

	Решение задач по темам лекций /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э3	0	
	Энтропия. Циклы. Обратимые и необратимые процессы. Второе начало термодинамики. /Лек/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э3	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э3	0	
	ЛБ №4. Определение отношения $C_p/C_v$ воздуха методом Клемана – Дезорма. Выполнение расчетов. Отчет. /Лаб/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.4 Э3	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Электричество и магнетизм</b>						
3.1	Электростатика /Тема/						
	Электростатическое поле, законы, характеристики /Лек/	2	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.8 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.8 Э5	0	
3.2	Постоянный электрический ток /Тема/						
	Законы постоянного тока. Работа, мощность тока. Расчет разветвленных цепей. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.8 Э5	0	

	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	
	Лб №5. Исследование зависимости мощности и коэффициента полезного действия батареи элементов от силы тока. Выполнение расчетов. Отчет. /Лаб/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .3 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
3.3	Магнитное поле /Тема/						
	Магнитное поле, характеристики, законы. Сила Ампера. Сила Лоренца. /Лек/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	
	Лб №6.Измерение постоянного магнитного поля. Выполнение расчетов. Отчет. /Лаб/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .3 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
3.4	Электромагнитная индукция /Тема/						
	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция.Взаимная индукция. /Лек/	2	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	

	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
3.5	Магнитные свойства вещества /Тема/						
	Электрические и магнитные свойства вещества /Лек/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
3.6	Основы теории Максвелла /Тема/						
	Уравнение Максвелла для электромагнитного поля /Лек/	2	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3 .8 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	2	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.8 Э5	0	
	/Зачёт/	2	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.7 Л3.8 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>						
4.1	Механические и электромагнитные колебания /Тема/						



	Гармонические колебания, характеристики. Свободные и вынужденные колебания. Дифференциальные уравнения. /Лек/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3 .2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
	ЛБ №7. Изучение затухающих колебаний. Изучение явления резонанса при вынужденных колебаниях. /Лаб/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л3.4 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
4.2	Сложение колебаний /Тема/						
	Сложение колебаний одного направления и взаимно перпендикулярных направлений. /Лек/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
	ЛБ №8. Изучение явления резонанса при вынужденных колебаниях. /Лаб/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л3.4 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
4.3	Волны /Тема/						

	Волновые процессы. Уравнение волны. Электромагнитная волна. /Лек/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
4.4	Энергия волны /Тема/						
	Энергия волны. Перенос энергии волной /Лек/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .2 Э5	0	
	<b>Раздел 5. Волновая и квантовая оптика</b>						
5.1	Волновая природа света /Тема/						
	Интерференция и дифракция света /Лек/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	
	ЛБ №9. Дифракция лазерного излучения на установке МУК- ОВ. /Лаб/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .6 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	

5.2	Поляризация света /Тема/						
	Поляризация и дисперсия света /Лек/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	
	ЛБ №10.Изучение вращения плоскости поляризации и определение концентрации сахарных растворов поляриметром. /Лаб/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .6 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .2 Э5	0	
5.3	Квантовая природа света. /Тема/						
	Квантовая природа света. Тепловое излучение. Фотоэффект.Эффект Комптона. /Лек/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	
5.4	Фотон. /Тема/						
	Масса, импульс фотона. Давление света. /Лек/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3 .2 Э5	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	

	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.2 Э5	0	
	<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики. Физика атомного ядра.</b>						
6.1	Теория атома водорода /Тема/						
	Спектр атома водорода. Правило отбора. Линейчатые спектры /Лек/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3 .2 Э1 Э2	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
6.2	Элементы квантовой механики /Тема/						
	Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. /Лек/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3 .2 Э1 Э2	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
6.3	Элементы квантовой механики /Тема/						
	Уравнение Шредингера. Общие свойства, конкретные ситуации. /Лек/	3	1	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3 .2 Э1 Э2	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	

	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
6.4	Элементы физики твердого тела /Тема/						
	Зонная теория. Проводимость полупроводников.Р-N переход. /Лек/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	3	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	ЛБ №11.Изучение зависимости сопротивления полупроводников и металлов от температуры. /Лаб/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3.6 Э1 Э2	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. Подготовка к выполнению и отчету лабораторной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
6.5	Физика атомного ядра /Тема/						
	Строение атомного ядра. Радиоактивность.Элементарные частицы. /Лек/	3	2	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	Решение задач по теме лекции /Пр/	3	4	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы. /Ср/	3	6	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	
	/Экзамен/	3	27	УК-1	Л1.1 Л1.2Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1 Э2	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к устному опросу по текущему контролю

2 семестр

Раздел 1 Механика

1. Механическое движение. Кинематика материальной точки. Система отсчёта. Скорость и ускорение. Ускорение при криволинейном движении (тангенциальное, нормальное).
2. Кинематика вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. 3. Динамика материальной точки. Сила. Виды сил в механике.
4. Законы Ньютона.
5. Механическая работа и мощность. Работа переменной силы.
6. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергии.
7. Динамика вращательного движения. Уравнение динамики вращательного движения.
8. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса., энергии, момента импульса.
9. Постулаты специальной теории относительности. Следствия специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

1. Уравнение состояния идеального газа.
2. Средняя скорость теплового движения молекул. Распределение энергии по степеням свободы.
3. Распределение молекул газа по скоростям. Распределение Больцмана.
4. Внутренняя энергия. Работа газа. Первый закон термодинамики.
5. Второе начало термодинамики. Энтропия.

Раздел 3. Электричество и магнетизм.

1. Электростатическое поле в вакууме и веществе. Напряженность и потенциал поля. Теорема Гаусса.
2. Расчёт электрических полей. Принцип суперпозиции. Теорема Гаусса.
3. Разность потенциалов двух точек поля. Циркуляция вектора напряжённости электростатического поля.
4. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическое смещение,
5. Электроёмкость, Конденсаторы. Энергия электрического поля.
6. Постоянный электрический ток. Закон Ома. Закон Ома для неоднородного участка цепи, полной цепи. Закон Ома в дифференциальном виде.
7. Расчёт разветвлённых цепей. Правила Кирхгофа.
8. Магнитное поле, его свойства и характеристики. Сила Ампера, сила Лоренца.
9. Закон Био-Савара-Лапласа, его применение к расчёту магнитных полей проводников с током
10. Циркуляция вектора магнитной индукции. Закон полного тока. Магнитное поле солено-ида.
11. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.

Вихревое электрическое поле.

12. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Уравнения Максвелла

3 семестр

Раздел 4. Колебания и волны

1. Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебания. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение.
2. Гармонический осциллятор (маятники)
3. Затухающие и вынужденные механические колебания. Дифференциальные уравнения этих колебаний, их решения. Резонанс.
4. Сложение гармонических колебаний одинаковой частоты (одного направления и взаимно перпендикулярных).
5. Волновой процесс. Механические волны. Уравнение бегущей волны. Волновое уравнение.
6. Электромагнитные колебания. Колебательный контур, дифференциальное уравнение для колебаний заряда в колебательном контуре.
7. Электромагнитные волн, их свойства. Энергия волны, поток энергии.

Раздел 5. Волновая и квантовая оптика

1. Видимый свет. Двойственная природа света. Законы отражения и преломления света.

2. Волновая оптика. Интерференция, дифракция света. Поляризация света.
3. Тепловое излучение. Законы теплового излучения.
4. Квантовая теория Планка. Энергия, импульс, масса фотона.
5. Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
6. Эффект Комптона.

#### Раздел 6. Элементы квантовой физики. Физика атомного ядра

1. Корпускулярно – волновой дуализм свойств вещества. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределённостей. Границы применения законов классической физики.
2. Волновая функция, её статистический смысл. Свойства волновой функции, плотность вероятности.
3. Уравнение Шрёдингера для стационарных состояний. Квантование энергии.
4. Состояние электрона в атоме водорода.
5. Зонная теория кристаллов. Металлы, полупроводники, диэлектрики.
6. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
7. Спектр атомов и молекул. Спектр атома водорода. Поглощение и излучение света атомами. Правило отбора.
8. Строение атомных ядер. Энергия связи ядра. Ядерные силы.
9. Радиоактивность, виды радиоактивного излучения.
10. Ядерные реакции.
11. Физика элементарных частиц.

#### Вопросы для экзамена

#### 3 семестр

##### Колебания и волны

1. Гармонические колебания. Величины, характеризующие колебания. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение.
2. Гармонический осциллятор (маятники)
3. Затухающие и вынужденные механические колебания. Дифференциальные уравнения этих колебаний, их решения. Резонанс.
4. Сложение гармонических колебаний одинаковой частоты (одного направления и взаимно перпендикулярных).
5. Волновой процесс. Механические волны. Уравнение бегущей волны. Волновое уравнение.
6. Электромагнитные колебания. Колебательный контур, дифференциальное уравнение для колебаний заряда в колебательном контуре.
7. Электромагнитные волны, их свойства. Энергия волны, поток энергии.

##### Волновая и квантовая оптика

1. Видимый свет. Двойственная природа света. Законы отражения и преломления света.
2. Волновая оптика. Интерференция, дифракция света. Поляризация света.
3. Тепловое излучение. Законы теплового излучения.
4. Квантовая теория Планка. Энергия, импульс, масса фотона.
5. Фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
6. Эффект Комптона.

##### Элементы квантовой физики. Физика атомного ядра

1. Корпускулярно – волновой дуализм свойств вещества. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределённостей. Границы применения законов классической физики.
2. Волновая функция, её статистический смысл. Свойства волновой функции, плотность вероятности.
3. Уравнение Шрёдингера для стационарных состояний. Квантование энергии.
4. Состояние электрона в атоме водорода.
5. Зонная теория кристаллов. Металлы, полупроводники, диэлектрики.
6. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

- 7.Спектр атомов и молекул. Спектр атома водорода. Поглощение и излучение света атомами. Правило отбора.  
 8.Строение атомных ядер. Энергия связи ядра. Ядерные силы.  
 9. Радиоактивность, виды радиоактивного излучения.  
 10. Ядерные реакции.  
 11. Физика элементарных частиц.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

В качестве оценочных средств текущего контроля по дисциплине "Физика" используют:

- контрольная работа;
- лабораторная работа;
- индивидуальный опрос;

В качестве оценочных средств для промежуточной аттестации:

- 2 семестр - вопросы к устному опросу;
- 3 семестр - экзаменационные билеты;

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трофимова Т. И.	Курс физики: учеб. пособие для вузов	М.: Издательский центр "Академия", 2008
Л1.2	Грабовский Р. И.	Курс физики: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2012

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Трофимова Т. И., Павлова З. Г.	Сборник задач по курсу физики с решениями: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2006
Л2.2	Трофимова Т. И.	Основы физики: учеб. пособие: в 5-ти кн.	М.: Высш. шк., 2007
Л2.3	Трофимова Т. И.	Основы физики: учеб. пособие: в 5-ти кн.	М.: Высш. шк., 2007
Л2.4	Трофимова Т. И.	Основы физики: учеб. пособие: в 5-ти кн.	М.: Высш. шк., 2007
Л2.5	Трофимова Т. И.	Основы физики: учеб. пособие: в 5-ти кн.	М.: Высш. шк., 2007
Л2.6	Трофимова Т. И.	Основы физики: учеб. пособие: в 5-ти кн.	М.: Высш. шк., 2007

##### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ерущенков А. И., Кузнецова Е. В., Шипицына О. Г., Щербина Н. А.	Физика. Молекулярная физика и термодинамика: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2013



	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Шабаева Г. Г., Пестерев В. И., Шипицына О. Г., Сизых С. В., Кузнецова Е. В.	Колебания и волны. Волновая оптика. Квантовая и ядерная физика. Молекулярная физика и термодинамика: метод. указ. и контрольные задания для студ. дневной и заочной формы обучения по курсу общая физика	Ангарск: АГТА, 2003
ЛЗ.3	Шабаева Г. Г., Шипицына О. Г., Кузнецова Е. В., Блащинская Я. А.	Электричество и магнетизм: метод. указ. по физическому практикуму	Ангарск: АГТА, 2008
ЛЗ.4	Шабаева Г. Г., Шипицына О. Г., Кузнецова Е. В., Блащинская Я. А.	Механические колебания. Молекулярная физика и термодинамика: метод. указ. по физическому практикуму	Ангарск: АГТА, 2009
ЛЗ.5	Ерущенков А. И., Кузнецова Е. В., Луковникова В. И., Шипицына О. Г.	Физика: физический практикум по механике	Ангарск: АГТА, 2010
ЛЗ.6	Шабаева Г. Г., Шипицына О. Г., Кузнецова Е. В.	Волновая и квантовая оптика. Ядерная физика: метод. указ. по физическому практикуму	Ангарск: АГТА, 2010
ЛЗ.7	Ерущенков А. И., Кузнецова Е. В., Шипицына О. Г., Щербина Н. А.	Физика. Механика: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2013
ЛЗ.8	Ерущенков А. И., Кузнецова Е. В., Шипицына О. Г., Щербина Н. А.	Физика. Электричество и магнетизм: учеб.-метод. пособие	Ангарск: АГТА, 2013
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Граков, В. Е. Атомная физика. Теоретические основы и лабораторный практикум: Уч. пос. / В.Е.Граков, С.А.Маскевич и др.; Под общ. ред. А.П.Клищенко. - Москва : ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2011. - 333с. (Высшее обр.). ISBN 978-5-16-004688-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/218015">https://znanium.com/catalog/product/218015</a> . – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=114152">znanium.com/catalog/document?id=114152</a>		
Э2	<a href="https://znanium.com/catalog/product/556655">https://znanium.com/catalog/product/556655</a> Краснопевцев, Е. А. Квантовая механика в приложениях к физике твердого тела / Краснопевцев Е.А. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 355 с.: ISBN 978-5-7782-1464-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/556655">https://znanium.com/catalog/product/556655</a> . – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=52371">znanium.com/catalog/document?id=52371</a>		
Э3	Стародубцева, Г. П. Курс лекций по физике. Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм : учебное пособие для студентов аграрных вузов, обучающихся по направлениям: 35.03.06 - Агроинженерия и 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: Учебное пособие / Стародубцева Г.П., Хащенко А.А. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 168 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/976263">https://znanium.com/catalog/product/976263</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э4	Кузнецов, С. И. Физика в вузе. Современный учебник по механике: Монография / С.И. Кузнецов. - Москва : Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 264 с. (Научная книга). ISBN 978-5-9558-0324-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/417465">https://znanium.com/catalog/product/417465</a> . – Режим доступа: по подписке.		

Э5	Кузнецов, С. И. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны: Учебное пособие / Кузнецов С.И., Семкина Л.И., Рогозин К.И. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2016. - 290 с.: ISBN 978-5-4387-0562-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/675264">https://znanium.com/catalog/product/675264</a> . – Режим доступа: по подписке.
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
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	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr00027921 от 28.06.2018]
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]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Техэксперт
7.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.3	ИРБИС
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Материально-техническое обеспечение дисциплины
8.2	1. Орг. техника
8.3	- ПЭВМ – 8 комплектов;
8.4	- принтер/копир/сканер (МФУ) – 3 шт;
8.5	- принтер лазерный – 2 шт;
8.6	- копировальный аппарат Xerox -1 шт;
8.7	- ноутбук HP Pavilion;
8.8	- мультимедийная система: экран Screen Media Champion,
8.9	проектор Optoma X306ST DLP,
8.10	ПЭВМ.
8.11	2. Приборы и оборудование
8.12	Раздел « Механика»:
8.13	- комплект оборудования МСК (маятники Обербека, маятник Максвелла, универсальный маятник, машина Атвуда);
8.14	- модульный учебный комплекс МУК-М2.
8.15	- набор секундомеров и штангенциркулей;
8.16	Раздел «Электричество и магнетизм»:
8.17	- лабораторный комплекс ЛКЭ-6 «Электромагнитное поле в веществе»;
8.18	- модульные учебные комплексы МУК-ЭМ1 «Электричество и магнетизм»:

8.19	стенд СЗ-ЭН01;
8.20	генераторы постоянного и переменного токов;
8.21	амперметр/вольтметр цифровой;
8.22	генератор звуковых частот;
8.23	- электротехнические столы на постоянный и переменный токи;
8.24	- плата с набором емкостей и индуктивностей, сопротивлений, комплект реостатов;
8.25	- мультиметры, амперметры;
8.26	- генераторы сигналов низкочастотные, генератор сигналов ГСФ-1;
8.27	- усилитель электроизмерительный У5;
8.28	- вольтметры В7-21А, В7-22А, В7-38, В7-58А, вольтметры стрелочные;
8.29	- осциллографы С1-77, С – 118;
8.30	- стабилизаторы напряжения П138, Ц 62-2;
8.31	- постоянный магнит, соленоиды (разной длины и диаметра).
8.32	Раздел «Молекулярная физика и термодинамика»:
8.33	- лабораторные установки «Определение отношения теплоемкостей воздуха»;
8.34	- лабораторный комплекс ЛКТ-8;
8.35	- весы электронные;
8.36	- термометр электронный;
8.37	- многофункциональная измерительная система ИСТ-2М
8.38	- приборный блок с мультиметром и инженерным калькулятором;
8.39	- секундомер, термopapa;
8.40	- образцы металлов и диэлектриков;
8.41	- жидкостные манометры; насосы;
8.42	- барометр;
8.43	- штативы лабораторные универсальные, столы лабораторные подъемные;
8.44	- стеклянная лабораторная посуда.
8.45	Раздел «Колебания и волны»:
8.46	- маятники: физический, пружинный, математический;
8.47	- штативы лабораторные универсальные;
8.48	- набор пружин разной жесткости, набор грузов;
8.49	- генераторы сигналов низкочастотные, генератор сигналов ГСФ-1;
8.50	- осциллографы С1-77, С – 118;
8.51	- плата с набором емкостей и индуктивностей
8.52	Раздел «Волновая и квантовая оптика»:
8.53	- лабораторный комплекс ЛКО-3 «Интерференция, дифракция, поляризация света»: оптическая скамья, излучатель лазерный, микропроектор, набор оптических объектов;
8.54	- модульные учебные комплексы МУК-ОВ «Волновая оптика»;
8.55	- модульные учебные комплексы МУК-ОК «Оптика квантовая»:
8.56	излучатель ИПС1;
8.57	амперметр/вольтметр цифровой;
8.58	фотоприемник РТИ1;
8.59	стенд СЗ-ОК01;
8.60	- поляриметры круговые;

8.61	- оптический пирометр;
8.62	- рефрактометр;
8.63	Раздел «Квантовая физика, физика атома. Физика ядра»:
8.64	- лабораторные установки «Измерение периода полураспада долгоживущего изотопа»;
8.65	- модульные учебные комплексы МУК –ТТ «Твердое тело»:
8.66	стенды СЗ-ТТ01, СЗ-ЭХ01;
8.67	генераторы тока/напряжения, переменного напряжения;
8.68	амперметр/вольтметр цифровой;
8.69	- лабораторный комплекс ЛКТ-8 «Свойства твердого тела»;
8.70	- дозиметры ДБГ-04, набор пластин различных материалов и толщин.
8.71	
8.72	3. Наглядная агитация
8.73	Стенды, плакаты, комплект таблиц.
8.74	
8.75	4. Мебель:
8.76	-столы рабочие, стулья, кресла для преподавателей;
8.77	-столы аудиторные, стулья, скамейки для обучающихся;
8.78	-столы лабораторные;
8.79	-шкафы, стеллажи для документов;
8.80	-шкафы для приборов;
8.81	-шкафы под одежду;
8.82	-столы компьютерные;
8.83	-жалюзи, рулонные шторы;
8.84	- доски аудиторные.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Для успешного изучения дисциплины необходимо сразу после занятий просмотреть конспект лекций и отметить тот материал, который вызывает затруднения для понимания. Попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, надо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводить время для повторения пройденного материала.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Понимание физики и умение применять физические законы в реальной деятельности во многом определяется умением решать конкретные физические задачи, поэтому важной составной частью курса является решение физических задач.

На занятиях физического практикума студенты изучают физические явления, экспериментально измеряют с помощью приборов физические величины, устанавливают между ними зависимости и т.д. Для проведения лабораторных занятий используются методические указания, составленные по всем частям физического практикума.

Оценка знаний и умений студентов включает текущий контроль успеваемости (устный опрос, контрольная работа, лабораторная работа), промежуточную аттестацию (зачет, экзамен) обучающихся по дисциплине. Оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций можно используя оценочные средства в виде вопросов, экзаменационных билетов и контрольных заданий.

**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 2022 г.

**Общая и неорганическая химия**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **4 ЗЕТ**

Часов по учебному 144

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работ 66

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>1 (1.1)</b>		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кхн, доц., Чиркина Елена Александровна Е.А. Чиркина

Рецензент(ы):

кбн, зав.каф., Игуменьцева Виктория Валерьевна Игуменьцева В.

Рабочая программа дисциплины  
**Общая и неорганическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 Лебедева О.А. ктн., доц., Лебедева О.А.  
Протокол от 06.07.2022 № 06/22

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.
-----	---

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	Формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности.
-----	--

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.07	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Для изучения дисциплины студент должен знать: основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическую систему элементов Д.И. Менделеева, основные классы неорганических соединений, их физические и химические свойства, способы получения; окислительно-восстановительные и ионообменные реакции; уметь: решать задачи с использованием основных законов химии, устанавливать химическую формулу вещества, уравнивать окислительно-восстановительные реакции методами электронного баланса, заканчивать ионообменные реакции.
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Органическая химия
3.2.2	Физическая химия

**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 методы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития
Уровень 2	на базовом уровне методы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития
Уровень 3	в полном объеме методы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития

**Уметь:**

Уровень 1	на пороговом уровне применять полученные знания о выстраивании траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 2	на базовом уровне применять полученные знания о выстраивании траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 3	в полном объеме применять полученные знания о выстраивании траектории саморазвития на основе принципов образования

**Владеть:**

Уровень 1	на пороговом уровне навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 2	на базовом уровне навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 3	в полном объеме навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

4.1.1	теоретические основы строения вещества, основные законы химии, зависимость химических свойств веществ от их строения; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	– применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
4.2.2	– предвидеть физические и химические свойства элементов на основе знания Периодической системы элементов Д.И. Менделеева и периодического закона;
4.2.3	– оценивать кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства, растворимость веществ;
4.2.4	– предвидеть поведение веществ в реакциях в зависимости от условий (среда, катализаторы, температура, давление и т.д.)
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- навыками проведения простейших химических экспериментов.

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия и законы химии</b>						
1.1	Основные законы количественных отношений в химии. Атомные и молекулярные массы. Моль, молярная масса, молярный объем. Методы определения молекулярных масс газов. /Тема/						
	Основные понятия и основные законы химии. Атомные и молекулярные массы. Моль, молярная масса, молярный объем. Методы определения молекулярных масс газов. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.5Л2.4	0	
	Решение задач на основные законы химии. /Пр/	1	2	УК-6	Л1.5 Л1.8Л2.4 Э1	0	
	Определение молярной массы диоксида углерода. /Лаб/	1	2	УК-6	Л1.5Л2.3	0	
	Основные классы неорганических соединений /Лаб/	1	1	УК-6	Л3.7	0	
	Основные классы неорганических соединений /Ср/	1	12	УК-6	Л1.5 Л1.9Л3.7	0	
	<b>Раздел 2. Строение атома и Периодическая система элементов</b>						



2.1	Современные представления об электронном строении атома. Квантовые числа и атомные орбитали. элементов в свете электронного строения атома. /Тема/						
	Строение атома, атомного ядра. Электронное строение, квантовые числа. Принцип Паули. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2	0	
	Электронные конфигурации атомов и ионов. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.10	0	
2.2	Принципы заполнения электронной оболочки атома. Принцип запрета Паули и правило Хунда (принцип максимального спина). Правила Клечковского и энергетическая диаграмма атомных орбиталей. Периодический закон и Периодическая система. /Тема/						
	Спиновая теория валентности. Правило Гунда. Распределение электронов по атомным орбиталям. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.10 Л1.11	0	
	Электронные конфигурации атомов и определение валентностей атомов в основном и в возбужденном состояниях. /Пр/	1	2	УК-6	Л1.1 Л1.11	0	
<b>Раздел 3. Химическая связь</b>							
3.1	Ковалентная химическая связь /Тема/						
	Теория ковалентной связи. механизмы образования, основные характеристики ковалентной связи. /Лек/	1	2	УК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.10 Л1.11 Э2	0	

	Метод валентных связей. Валентность, структурные формулы веществ. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.10	0	
3.2	Ионная, водородная, металлическая связь. /Тема/						
	Сравнительная характеристика ионной и водородной связей относительно ковалентной химической связи. Понятие о металлической связи. Типы кристаллических решеток и их характеристики. /Лек/	1	2	УК-6	Л1.1 Л1.5 Л1.10	0	
	<b>Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции</b>						
4.1	Типы окислительно-восстановительных реакций. Роль среды в протекании реакций окисления-восстановления. /Тема/						
	Степень окисления. Процессы окисления и восстановления. Правило электронного баланса. Примеры реакций. Основные окислители и восстановители. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.2Л2.1 Л2.4	0	
	Уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. /Пр/	1	1	УК-6	Л2.1Л3.8	0	
	Окислительно-восстановительные реакции. /Лаб/	1	2	УК-6	Л2.1 Л2.3Л3.8	0	
	Уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронно-ионного баланса.. /Ср/	1	14	УК-6	Л1.4Л2.1Л3.8	0	
	<b>Раздел 5. Общие свойства металлов</b>						
5.1	Ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов. /Тема/						

	Основные положения ряда напряжений металлов. Взаимодействие металлов с кислотами и щелочами. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.10 Л1.11Л3.6 Э2	0	
	Реакции металлов с водой, солями, кислотами и щелочами. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.5Л3.6	0	
	Общие свойства металлов. /Лаб/	1	2	УК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3Л3 .6	0	
	<b>Раздел 6. Электрохимические процессы</b>						
6.1	Химические источники тока /Тема/						
	Гальванические элементы. процессы на катоде и аноде. Уравнение Нернста. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.10Л3.6	0	
	Составление схем гальванических элементов. Расчет ЭДС и электродных потенциалов. /Пр/	1	1	УК-6	Э1	0	
	Влияние образования гальванических элементов на процесс растворения металлов в кислотах. /Лаб/	1	2	УК-6	Л2.3Л3.6	0	
	Химическая и электрохимическая коррозия. /Ср/	1	12	УК-6		0	
6.2	Электролиз /Тема/						
	Электролиз растворов и расплавов. Катодный и анодный процессы. Законы Фарадея. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.10 Л1.11Л3.6	0	
	Составление схем электролиза расплавов и растворов. Решение задач на законы электролиза. Расчет выхода по току. /Пр/	1	1	УК-6	Л3.6	0	
	Электролиз /Лаб/	1	2	УК-6	Л2.3	0	
	Окислительно-восстановительные потенциалы. Кинетика электродных процессов. /Ср/	1	14	УК-6	Л2.2	0	
	<b>Раздел 7. Растворы</b>						

7.1	Растворы. Растворимость. Свойства истинных растворов. /Тема/						
	Способы выражения концентрации растворов. Ионное произведение воды и водородный показатель. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л3.5	0	
	Решение задач на концентрацию растворов и рН. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.8 Э1	0	
	Растворы электролитов. Константа и степень диссоциации. теория электролитической диссоциации. Ионно-обменные реакции. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Э2	0	
	Реакции в растворах электролитов. /Лаб/	1	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л1.11Л2.3	0	
7.2	Гидролиз солей. /Тема/						
	Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.10 Л1.11Л3.1 Л3.5	0	
	Гидролиз солей. /Лаб/	1	2	УК-6	Л2.3Л3.1	0	
	Факторы, влияющие на смещение равновесия гидролиза /Ср/	1	14	УК-6	Л3.1	0	
7.3	Растворы неэлектролитов /Тема/						
	Свойства растворов неэлектролитов. Давление насыщенного пара. Законы Рауля. Осмос. Осмотическое давление. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.11	0	
	Решение типовых задач на законы Рауля. /Пр/	1	3	УК-6	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.4 Э1	0	
	Решение задач на расчет осмотического давления, изотонического коэффициента и степени диссоциации. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.4 Э1	0	
	<b>Раздел 8. Химическая кинетика</b>						

8.1	Скорость химической реакции. Константа скорости. /Тема/						
	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11	0	
	Расчет скорости реакции, концентрации реагирующих веществ и температуры. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.4 Э1 Э2	0	
	Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры и катализатора. /Лаб/	1	2	УК-6	Л1.5Л2.3	0	
8.2	Химическое равновесие. /Тема/						
	Обратимые и необратимые реакции. Факторы, влияющие на сдвиг равновесия. Константа равновесия. /Лек/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л3.2 Л3.3	0	
	Решение типовых задач. /Пр/	1	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10 Л1.11Л2.4 Э1	0	
	/Экзамен/	1	27	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Основные классы неорганических соединений.

Основные законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава, закон эквивалентов.

Способы расчета молярных масс газообразных веществ.

Расчет молярных эквивалентных масс различных классов соединений.

Строение атома: квантовые числа, принцип Паули. Правила Клечковского. Электронные конфигурации атомов элементов и ионов. Спиновая теория валентности, правило Гунда. Химическая связь. Виды связей: ковалентная, ионная, водородная, мееталлическая. Основные характеристики. Типы кристаллических решеток.

Окислительно-восстановительные реакции: основные типы (межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования), важнейшие окислители и восстановители, процессы окисления и восстановления, роль среды в протекании окислительно-восстановительных реакций.

Общие свойства металлов: химические свойства металлов (взаимодействие с  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$  и основаниями). Ряд напряжения металлов, основные положения.

Электрохимические системы: гальванические элементы. Уравнение Нернста. Электролиз, катодный и анодный процессы. Законы Фарадея. Коррозия металлов, способы защиты от коррозии.

Химическая кинетика: скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и катализатора. Катализ и катализаторы.

Химическое равновесие: Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние температуры, давления, концентрации на сдвиг равновесия. Константа равновесия.

Растворы: Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты, степень диссоциации. Теория Аррениуса. Ионно-обменные реакции. Ионное произведение воды и рН-растворов. Гидролиз солей.

Растворы неэлектролитов. Законы Рауля. Осмос. Осмотическое давление. Изотонический коэффициент.

## 6.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. основные этапы развития теории строения атома и открытие периодического закона и Периодической системы элементов;
2. Химия элементов: галогены;
3. Химия элементов: щелочные и щелочно-земельные металлы;
4. Химический анализ природных и сточных вод
5. Теория растворов

## 6.3. Фонд оценочных средств

фонд оценочных средств прилагается

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

Текущие, рубежные и итоговые контрольные работы, экзаменационные тесты, экзаменационные билеты.

# 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 7.1. Рекомендуемая литература

### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Угай Я. А.	Общая и неорганическая химия: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007
Л1.2	Вольхин В. В.	Общая химия. Основной курс: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2008
Л1.3	Грибов Л. А., Муштакова С. П.	Квантовая химия: учебник для вузов	М.: Гардарики, 1999

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Пресс И. А.	Основы общей химии для самостоятельного изучения: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2012
Л1.5	Павлов Н. Н.	Общая и неорганическая химия: учебник	СПб.: Лань, 2011
Л1.6	Коровин Н. В., Кулешов Н. В.	Общая химия. Теория и задачи: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2014
Л1.7	Коровин Н. В.	Общая химия: учеб. для вузов по техн. направлениям и специальностям	М.: Высш. шк., 2002
Л1.8	Адамсон Б. И., Гончарук О. Н., Камышова В. Н., Коровин В. К., Кулешов Н. В., Ланская И. И., Удрис Е. Я., Уланова Л. Л., Яштулов Н. А., Коровин Н. В.	Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для студентов вузов	М.: Высш. шк., 2003
Л1.9	Ахметов Н. С.	Общая и неорганическая химия: учебник для вузов	М.: Высш. шк., Академия, 2001
Л1.10	Павлов Н. Н.	Общая и неорганическая химия: учебник	СПб.: Лань, 2011
Л1.11	Глинка Н. Л., Ермаков А. И.	Общая химия: учеб. пособие для вузов	М.: Интеграл-Пресс, 2006

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кудрявцев А. А.	Составление химических уравнений: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 1991
Л2.2	Лидин Р. А., Савинкина Е. В., Рукк Н. С., Аликберова Л. Ю.	Тестовые задания по общей и неорганической химии с решениями и ответами: учеб. пособие	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004
Л2.3	Ахметов Н. С., Азизова М. К., Бадыгина Л. И.	Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2003
Л2.4	Глинка Н. Л., Рабинович В. А., Рубина Х. М.	Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для нехим. спец. вузов	Л.: Химия, 1988

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Минченко В. Н., Сергеева О.Р.	Гидролиз: Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов химико-технологических спец.	Ангарск: АГТА, 2007
Л3.2	Воропаева Т. К., Максикова А. В., Ищенко О. В.	Общая химия: учеб. пособие для бакалавров	Ангарск: АГТА, 2014
Л3.3	Воропаева Т. К., Максикова А. В.	Общая химия: учеб. пособие для бакалавров различных направлений подготовки дневной и заочной форм обучения	Ангарск: АГТА, 2015
Л3.4	Минченко В. Н., Кириллова В. Ф., Чиркина Е. А.	Химия d - элементов: учебно-методическое пособие	Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 1998

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.5	Кириллова В. Ф., Минченко В. Н., Чиркина Е. А., Зайцева И. Л.	Химия: метод. руководство к расчетам по общей и аналитической химии для студентов спец. 250100, 250300, 250400, 320700	Ангарск: АГТА, 2010
ЛЗ.6	Минченко В. Н., Кириллова В. Ф., Чиркина Е. А.	Общая и неорганическая химия. Электрохимические процессы: метод. указ. по контролю самост. раб.	Ангарск: АГТА, 2004
ЛЗ.7	Кириллова В. Ф., Чиркина Е. А., Минченко В. А., Диогенов Г. Г.	Основные классы неорганических соединений: учеб. -метод. пособие для студентов очной и заочной форм обучения, а также для слушателей подготовительных курсов	Ангарск: АГТА, 2012
ЛЗ.8	Кириллова В. Ф., Чиркина Е. А., Минченко В. Н., Строкова Г. М.	Окислительно-восстановительные процессы: учеб.-метод. пособие	Ангарск: АГТА, 2013
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Еремин, В. В. Сборник задач по общей и физической химии : учебное пособие / В. В. Еремин, А. Я. Боршевский. - Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2019. — 416 с. - ISBN 978-5-91559-261-1. - Текст : электронный. - URL: . – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1117885">https://znanium.com/catalog/product/1117885</a>		
Э2	Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <a href="http://new.znanium.com">http://new.znanium.com</a> ]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/25265">www.dx.doi.org/10.12737/25265</a> . - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/document?id=302331">https://new.znanium.com/document?id=302331</a> . - ISBN 978-5-16-012323-3. - Текст : электронный. <a href="https://znanium.com/catalog/product/940420">https://znanium.com/catalog/product/940420</a>		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
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	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	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr00027921 от 28.06.2018]		
7.3.1.9	Evience [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	Kaspersky Endpoint Security [Договор № СЛ-072/2019 от 09.12.2019]		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	ИРБИС		
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.3	КонсультантПлюс		
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>			
7.3.3.1	LMS MOODLE		
7.3.3.2	Znanium		



<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Лекционные и практические занятия проводятся в амфитеатре, оснащённом проекционной техникой для показа презентаций. Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории общей и неорганической химии, оснащённой вытяжными шкафами для проведения экспериментов, а также хранение необходимых для выполнения текущих работ концентрированных кислот и щелочей, а также резкопахнущих, токсичных и легколетучих веществ.
8.2	В лаборатории 418 установлено следующее оборудование:
8.3	Технические средства обучения: весы технические (электронные) SPU-402 г., аппарат Киппа (4), штативы деревянные для пробирок, термометр ртутный (10), барометр, электроплитка, деревянные штативы с набором реагентов, установки для электролиза. Штативы металлические с набором лапок и колец (13), набор для титрования: бюретки, воронки, пипетки, груши, колбы, мерные цилиндры и стаканы. Деревянные штативы с набором реактивов. Реактивы, необходимые для проведения лабораторных работ.
8.4	Наглядные средства обучения:
8.5	Стенды: Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева; ряд напряжений металлов.
8.6	Специализированная мебель:
8.7	Доска (меловая) – 1 шт.
8.8	Стол преподавателя – 1 шт.
8.9	Стол лабораторный – 12 шт.
8.10	Стул офисный – 1 шт.
8.11	Табуретки лабораторные – 31 шт.
8.12	Шкаф вытяжной – 3 шт.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо освоить дисциплины базовой части математического и естественнонаучного цикла, а также профессионального цикла основной образовательной программы бакалавра в объёме, определяемым Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Безопасность технологических процессов и производств".</p> <p>Условием глубокого и прочного овладения студентами органической химии является систематическая работа над курсом, подготовка к практическим занятиям и сознательное выполнение лабораторного практикума.</p> <p>Курс «Общая и неорганическая химия» предусматривает оптимальное использование теоретического материала, лабораторного оборудования и самостоятельной работы, то есть всего того, что позволит развить, углубить и закрепить знания студентов.</p> <p>Теоретический материал преподносится в разных формах: лекции с элементами беседы, лекции-конференции, структурно-логические схемы и тезисы.</p> <p>Дополнение, систематизация и обобщение материала осуществляется через эксперимент (лабораторные работы и демонстрационные опыты).</p> <p>Закрепление полученных знаний осуществляется через самостоятельные работы, составленные в форме вопросов, задач и тестов.</p> <p>Формы обучения: лекции, практические и лабораторные работы. Форма организации занятия – смешанная: лабораторные – индивидуальные и групповые (по 2-3 человека).</p> <p>Формы контроля усвоения материала: защиты лабораторных работ, а также текущие, рубежные и итоговые контрольные работы. В конце обучения – экзамен.</p>

**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 2022 г.

## Органическая химия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

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 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;</b> , <b>&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>2 (1.2)</b>		Итого
Неделя	16,8		
Вид занятий	уп	рп	рп
Лекции	17	17	17
Лабораторные	17	17	17
Практические	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51
Контактная работа	51	51	51
Сам. работа	53	53	53
Часы на контроль	4	4	4
Итого	108	108	108

Программу составил(и):

кхн, доц., Чиркина Елена Александровна Е.А. Чиркина

Рецензент(ы):

кбн, зав.каф., Игуменьцева Виктория Валерьевна И.В. Игуменьцева

Рабочая программа дисциплины

**Органическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 О.А. Лебедева ктн., доц., Лебедева О.А.

Протокол от 06.07.2022 № 06/22

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	- изучение основных закономерностей строения, свойств и взаимных превращений органических соединений различных классов;
1.2	- формирование у студентов теоретического фундамента связи реакционной способности и электронного строения органических соединений, позволяющего свободно ориентироваться в многообразии разноплановых органических реакций, используемых в технологии органического синтеза;
1.3	- овладение навыками практического применения теоретических законов к решению практических задач химической технологии;
1.4	- освоение новейших физико-химических методов определения состава, строения и реакционной способности органических соединений;
1.5	- приобретение практических навыков синтеза, очистки и идентификации органических соединений;
1.6	- формирование умения анализировать, выполнять, использовать и оценивать результаты лабораторного эксперимента;
1.7	- подготовка студентов для осознанного и целенаправленного изучения специальных дисциплин химического профиля.

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	- изучение основных представлений о строении органических веществ, природе химической связи в различных классах органических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов применительно к решению задач химической технологии;
2.2	- рассмотрение основных источников органических веществ, методов их выделения и способов синтеза для решения практических задач в области химической технологии;
2.3	- приобретение практических навыков планирования и проведения химических экспериментов, обработки их результатов, оценки погрешности;
2.4	- приобретение навыков использования знания свойств органических соединений и материалов на их основе для решения исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности в области химической технологии.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.08	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Общая и неорганическая химия
3.1.2	Общая и неорганическая химия
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Теория горения и взрыва
3.2.2	Промышленная экология
3.2.3	Экология природных ресурсов
3.2.4	Теория горения и взрыва
3.2.5	Промышленная экология

**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 методы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития
Уровень 2	на базовом уровне методы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития
Уровень 3	в полном объеме методы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне применять полученные знания о выстраивании траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 2	на базовом уровне применять полученные знания о выстраивании траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 3	в полном объеме применять полученные знания о выстраивании траектории саморазвития на основе принципов образования
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	на пороговом уровне навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 2	на базовом уровне навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования
Уровень 3	в полном объеме навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- теоретические основы курса в объеме, необходимом для усвоения главных вопросов дисциплины;
4.1.2	- номенклатуру органических соединений;
4.1.3	- химические свойства основных классов органических соединений;
4.1.4	- основные источники органических соединений;
4.1.5	- основные источники, методы получения и синтеза органических соединений.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
4.2.2	- предвидеть свойства органических веществ на основе знания их строения и реакционной способности;
4.2.3	- прогнозировать возможные рациональные пути их получения;
4.2.4	- осуществлять синтез основных органических веществ в лабораторных условиях;
4.2.5	- выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов;
4.2.6	- обеспечивать получение продукции с заданными свойствами;
4.2.7	- проводить исследования и эксперименты в области химической технологии;
4.2.8	- обрабатывать и анализировать полученные результаты.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- основами теоретической органической химии для прогнозирования и понимания практических результатов;
4.3.2	- методами выделения, очистки и идентификации органических соединений;
4.3.3	- методами препаративной органической химии;
4.3.4	- основами качественного и количественного анализа органических соединений.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	-----------	------------

	<b>Раздел 1. Введение. Основы теоретической органической химии</b>						
1.1	Предмет органической химии и особенности органических соединений. Развитие теоретических представлений в органической химии. /Тема/						
	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Особенности электронного строения и характеристика валентных состояний атома углерода. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.10 Л2.11Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Электронное строение атома углерода и его особенности. /Ср/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11Л3.2 Л3.3 Э2	0	
1.2	Химическая связь в органических соединениях. /Тема/						
	Основные характеристики ковалентной химической связи, механизмы образования. Ионная и водородная химические связи. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.11Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Структура органических соединений. Связи сигма - и пи-типа. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.11Л3.2 Э2	0	
	Виды гибридизации атомных орбиталей атома углерода. /Ср/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11Л3.2 Э2	0	

1.3	Пространственное строение органических молекул. Электронные эффекты в органических молекулах. /Тема/						
	Структура органических соединений, индуктивный и мезомерный эффекты. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.11Л3.2 Э2	0	
	Номенклатура органических соединений. Структурная и пространственная изомерия. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Тривиальная, систематическая и рациональная номенклатура. Виды структурных изомеров. Цис- транс-изомерия, оптическая изомерия. /Ср/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
1.4	Классификация органических реакций. /Тема/						
	Типы, механизмы, равновесия и скорости, катализ. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.11Л3.2 Л3.4 Э2	0	
	Реакционноспособные частицы.Свободные радикалы, карбокатионы, карбанионы,бирадикалы, ион-радикалы. /Ср/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Углеводороды.</b>						
2.1	Алканы и циклоалканы. /Тема/						
	Строение, номенклатура, источники и способы получения, физические свойства, реакционная способность и химические свойства. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	

	Отдельные представители алканов, циклоалканов: получение, свойства. /Пр/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Способ очистки органических соединений перекристаллизацией. /Лаб/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л2.12 Э2	0	
	Применение алканов и циклоалканов. /Ср/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
2.2	Непредельные углеводороды : алкены, алкадиены, алкины. /Тема/						
	Строение, номенклатура, источники и способы получения, физические свойства, реакционная способность и химические свойства. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Отдельные представители непредельных углеводородов: получение, свойства. /Пр/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Способ очистки и разделения органических веществ перегонкой. /Лаб/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л2.12 Э2	0	
	Применение алкенов, алкадиенов и алкинов. /Ср/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
2.3	Ароматические углеводороды. /Тема/						



	Понятие ароматичности: правило Хюккеля, особенности ароматических соединений. Источники и способы получения. Изомерия и номенклатура. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Химические свойства аренов, правила ориентации в бензольном кольце. /Пр/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Способ очистки органических веществ возгонкой. /Лаб/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л2.12 Э2	0	
	Применение ароматических углеводов. /Ср/	2	5	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Кислородсодержащие производные углеводов.</b>						
3.1	Гидроксипроизводные алифатических углеводов (одно-, двух-, трехатомные спирты) и их производные (простые эфиры) /Тема/						
	Строение, классификация, изомерия, способы получения, физические свойства. Химические свойства: реакции с разрывом О-Н- и С-О-связей, реакции окисления. Сравнительная характеристика и отличительные особенности, специфические реакции. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Отдельные представители спиртов и простых эфиров: получение, свойства. /Пр/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	

	Идентификация органических соединений по показателю преломления. /Лаб/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Примеры использования спиртов и простых эфиров. /Ср/	2	6	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
3.2	Гидроксипроизводные ароматического ряда: фенолы, ароматические спирты /Тема/						
	Классификация. Номенклатура. Способы получения, физические свойства. Химические свойства: реакции с разрывом О-Н-связи, реакции замещения ОН-групп, реакции по бензольному кольцу, реакции окисления. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Отдельные представители фенолов и ароматических спиртов: получение, свойства, применение. /П р/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Сравнительная характеристика и отличительные особенности фенолов и ароматических спиртов. Применение. /Ср/	2	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
3.3	Оксосоединения: альдегиды и кетоны (насыщенные, ненасыщенные, алициклические, ароматические). /Тема/						

	Строение, сравнительная характеристика и способы получения в зависимости от типа карбонильного соединения. Химические свойства: реакции альдегидной группы, реакции по карбонильной группе, реакции по углеводородному радикалу и бензольному кольцу. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Отдельные представители альдегидов и кетонов: получение, свойства, применение. /П р/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Особенности $\alpha,\beta$ -ненасыщенных альдегидов и кетонов. Кетены. Отдельные представители, применение. /Ср/	2	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
3.4	Карбоновые кислоты: одно- и многоосновные (насыщенные, ненасыщенные, алициклические, ароматические). /Тема/						
	Классификация, строение, способы получения, физические свойства. Химические свойства: сравнительная характеристика, отличительные особенности, специфические реакции. Высшие жирные кислоты. Сложные эфиры: источники и способы получения, химические свойства. Масла и жиры: получение, свойства. Производство мыла. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	

	Отдельные представители карбоновых кислот и сложных эфиров: получение, свойства, применение. /Пр/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Синтез уксусно-изоамилового эфира. /Лаб/	2	3	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.9 Л2.11 Л2.12 Э2	0	
	Приготовление мыла. /Лаб/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л2.12Л3.1 Э2	0	
	<b>Раздел 4.</b> <b>Галогенпроизводные углеводов.</b>						
4.1	Моно-, ди- и полигалогенпроизводные . Галогенпроизводные ароматического ряда. /Тема/						
	Классификация. Структурные особенности. Способы получения алифатических и ароматических галогенпроизводных. Физические свойства. Реакционная способность и химические свойства; механизмы реакций нуклеофильного замещения атомов галогена (SN1, SN2, SNi), реакций отщепления (E1, E2), реакций электрофильного замещения (SE) в ароматическом ряду. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	

	Отдельные представители галогенпроизводных: получение, свойства, применение. /П р/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Сравнительная характеристика алифатических и ароматических галогенпроизводных. /Ср /	2	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	<b>Раздел 5. Азотсодержащие органические соединения.</b>						
5.1	Аминопроизводные углеводов алифатического ароматического ряда; диазо- и азосоединения. /Тема/						
	Классификация, структурные особенности. Номенклатура. Источники и способы получения, физические свойства. Химические свойства: основные и отличительные реакции, основность аминов, реакции солеобразования, особенности реакций аминов с азотистой кислотой. Реакции по бензольному кольцу ароматических аминов. Реакция диазотирования: соли диазония и их основные реакции. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Отдельные представители аминов: получение, свойства, применение. /П р/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Синтез сульфаниловой кислоты. /Лаб/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л2.12 Э2	0	

	Синтез бетта-нафтороранжа. /Лаб/	2	3	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Л2.12 Э2	0	
	Реакции азосочетания. Азокрасители. /Ср/	2	6	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	<b>Раздел 6. Элементы биоорганической химии.</b>						
6.1	Аминокислоты. Пептиды и белки. /Тема/						
	Аминокислоты: классификация, источники и способы получения, физические свойства. Химические свойства. Пептиды и белки: классификация, строение, образование полипептидов, гидролиз пептидов и денатурация белков. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Понятие о биполярном ионе, специфические свойства $\alpha$ -, $\beta$ - и $\gamma$ -аминокислот. Значение белков. /Ср/	2	6	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	<b>Раздел 7. Углеводы.</b>						
7.1	Моносахариды, дисахариды, несхароподобные полисахариды. /Тема/						
	Классификация, строение и стереохимия, источники и способы получения, свойства, отдельные представители. /Лек/	2	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	
	Биологическое значение углеводов. Понятие о фотосинтезе. /Ср/	2	6	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.11 Э2	0	

	Зачет /Зачёт/	2	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Э1 Э2	0	
--	---------------	---	---	------	--	---	--

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Введение. Основы теоретической органической химии

Предмет органической химии и особенности органических соединений. Развитие теоретических представлений в органической химии. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Особенности электронного строения и характеристика валентных состояний атома углерода. Электронное строение атома углерода и его особенности.

Химическая связь в органических соединениях

Основные характеристики ковалентной химической связи, механизмы образования. Ионная и водородная химические связи.

Пространственное строение органических молекул

Связи сигма- и пи-типа. Виды гибридизации атомных орбиталей атома углерода. Электронные эффекты в органических молекулах.

Номенклатура органических соединений

Тривиальная, систематическая и рациональная номенклатура.

Изомерия

Структурная и пространственная изомерия. Виды структурных изомеров. Цис- транс-изомерия, оптическая изомерия.

Классификация органических реакций

Типы, механизмы, равновесия и скорости, катализ. Реакционноспособные частицы. Свободные радикалы, карбокатионы, карбанионы, бирадикалы, ион-радикалы.

Углеводороды

Строение, номенклатура, источники и способы получения, физические свойства, реакционная способность и химические свойства: алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины.

Ароматические углеводороды. Понятие ароматичности: правило Хюккеля, особенности ароматических соединений. правила ориентации в бензольном кольце.

Кислородсодержащие производные углеводородов

Гидроксипроизводные алифатических углеводородов (одно-, двух-, трехатомные спирты) и их производные (простые эфиры). Строение, классификация, изомерия, способы получения, физические свойства. Химические свойства: реакции с разрывом О-Н- и С-О-связей, реакции окисления. Сравнительная характеристика и отличительные особенности, специфические реакции.

Гидроксипроизводные ароматического ряда: фенолы, ароматические спирты

Классификация. Номенклатура. Способы получения, физические свойства. Химические свойства: реакции с разрывом О-Н-связи, реакции замещения ОН-групп, реакции по бензольному кольцу, реакции окисления.

Сравнительная характеристика и отличительные особенности фенолов и ароматических спиртов.

Применение.

Оксосоединения: альдегиды и кетоны (насыщенные, ненасыщенные, алициклические, ароматические). Строение, сравнительная характеристика и способы получения в зависимости от типа карбонильного соединения. Химические свойства: реакции альдегидной группы, реакции по карбонильной группе, реакции по углеводородному радикалу и бензольному кольцу. Особенности  $\alpha, \beta$ -ненасыщенных альдегидов и кетонов. Кетены. Отдельные представители, применение.

Карбоновые кислоты: одно- и многоосновные (насыщенные, ненасыщенные, алициклические, ароматические). Классификация, строение, способы получения, физические свойства. Химические свойства: сравнительная характеристика, отличительные особенности, специфические реакции. Высшие жирные кислоты.

Сложные эфиры: источники и способы получения, химические свойства. Масла и жиры: получение, свойства. Производство мыла.

Галогенпроизводные углеводородов

Моно-, ди- и полигалогенпроизводные. Галогенпроизводные ароматического ряда. Классификация. Структурные особенности. Способы получения алифатических и ароматических галогенпроизводных. Физические свойства. Реакционная способность и химические свойства; механизмы реакций нуклеофильного замещения атомов галогена ( $SN_1$ ,  $SN_2$ ,  $SN_i$ ), реакций отщепления ( $E_1$ ,  $E_2$ ), реакций электрофильного замещения ( $SE$ ) в ароматическом ряду. Сравнительная характеристика алифатических и ароматических галогенпроизводных.

Азотсодержащие органические соединения

Аминопроизводные углеводородов алифатического ароматического ряда; диазо- и азосоединения. Классификация, структурные особенности. Номенклатура. Источники и способы получения, физические свойства. Химические свойства: основные и отличительные реакции, основность аминов, реакции солеобразования, особенности реакций аминов с азотистой кислотой. Реакции по бензольному кольцу ароматических аминов. Реакция диазотирования: соли диазония и их основные реакции. Реакции азосочетания. Азокрасители.

Элементы биоорганической химии

Аминокислоты. Пептиды и белки. Аминокислоты: классификация, источники и способы получения, физические свойства. Химические свойства. Пептиды и белки: классификация, строение, образование полипептидов, гидролиз пептидов и денатурация белков. Понятие о биполярном ионе, специфические свойства  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -аминокислот. Значение белков.

Углеводы

Моносахариды, дисахариды, несакхароподобные полисахариды. Классификация, строение и стереохимия, источники и способы получения, свойства, отдельные представители. Биологическое значение углеводов. Понятие о фотосинтезе.

## 6.2. Темы письменных работ

Примеры тем рефератов:

1. Реакционноспособные частицы
2. Механизмы реакции нуклеофильного замещения
3. Механизмы реакций электрофильного присоединения
4. Белки. Строение, свойства, применение
5. Углеводы

## 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

Коллоквиум, лабораторные работы, контрольные работы (текущие, рубежные, итоговые), тестовые задания, экзаменационные вопросы.

# 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 7.1. Рекомендуемая литература



**7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Артеменко А. И.	Органическая химия: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2005
Л1.2	Агрономов А. Е.	Избранные главы органической химии: учеб. пособие	М.: Химия, 1990
Л1.3	Оганесян Э. Т.	Органическая химия: учебник	М.: Издательский центр "Академия", 2011
Л1.4	Грандберг И. И., Нам Н. Л.	Органическая химия: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2013
Л1.5	Березин Б. Д., Березин Д. Б.	Органическая химия: учеб. пособие для бакалавров	М.: Юрайт, 2012

**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Несмеянов А. Н., Несмеянов Н. А.	Начала органической химии: в 2-х кн.	М.: Химия, 1974
Л2.2	Петров, Бальян, Трошенко, Петров А. А.	Органическая химия: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 1981
Л2.3	Дюга Г., Пенни К., Овчинников Ю. А.	Биоорганическая химия. Химические подходы к механизму действия ферментов	М.: Мир, 1983
Л2.4	Шабаров Ю. С.	Органическая химия: учебник для вузов : в 2-х кн.	М.: Химия, 1996
Л2.5	Физер Л., Физер М., Вульфсон Н. С.	Органическая химия. Углубленный курс	М.: Химия, 1970
Л2.6	Иванов В. Г., Горленко В. А., Гева О. Н.	Органическая химия: учебное пособие для студ. пед. вузов	М.: Мастерство, 2003
Л2.7	Марч Дж., Самойлова З. Е., Белецкая И. П.	Органическая химия. Реакции, механизмы и структура. Углубленный курс для университетов и химических вузов: в 4-х т.	М.: Мир, 1987
Л2.8	Терней А., Карпейская Е. И., Орлова Л. М., Суворов Н. Н.	Современная органическая химия: в 2-х т.	М.: Мир, 1981
Л2.9	Мищенко К. П., Равдель А. А.	Краткий справочник физико-химических величин	Л.: Химия, 1967
Л2.10	Быков Г. В.	История органической химии. (Структурная химия. Физическая органическая химия. Расчетные методы)	М.: Химия, 1976
Л2.11	Крам Д., Хэммонд Дж., Виноградова М. А., Несмеянов А. Р.	Органическая химия: учебник	М.: Мир, 1964
Л2.12	Вульфсон Н. С., Шпанов В. В., Володин В. С.	Препаративная органическая химия	М.-Л.: Химия, 1964

**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Ищенко О. В., Максикова А.В.	Синтез органических веществ: учеб. пособие к практическим занятиям и лабораторным работам для студентов специальностей 250100, 250400, 320700 дневной и заочн. форм обучения	Ангарск: АГТА, 2002
ЛЗ.2	Сергеева О.Р.	Теоретические основы органической химии: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теоретические основы органической химии" для студентов хим. технологич. спец. дневной формы обучения.	Ангарск: АГТА, 2007
ЛЗ.3	Сергеева О. Р., Томин В. П., Бадеников В. Я., Кривдин Л. Б.	Пространственное и электронное строение гетероатомных и карбоциклических соединений: монография	Иркутск: ИрГТУ, 1999
ЛЗ.4	Ищенко О. В.	Органическая химия: учеб. пособие для бакалавров	Ангарск: АГТА, 2014
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Бокова, Т. И. Органическая химия : практикум / сост. Т. И. Бокова, Н. А. Кусакина, И. В. Васильцова. - Новосибирск : Золотой колос, 2014. - 140 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/515902">https://znanium.com/catalog/product/515902</a> . – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/catalog/product/515902">https://znanium.com/catalog/product/515902</a>		
Э2	Щербина, А. Э. Органическая химия. Основной курс.: Учебник / А.Э. Щербина, Л.Г. Матусевич; Под ред. А.Э. Щербины. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 808 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006956-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/415732">https://znanium.com/catalog/product/415732</a> . – Режим доступа: по подписке. <a href="https://znanium.com/catalog/product/415732">https://znanium.com/catalog/product/415732</a>		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
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	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	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr00027921 от 28.06.2018]		
7.3.1.9	Evience [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	Kaspersky Endpoint Security [Договор № СЛ-072/2019 от 09.12.2019]		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
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		

<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Лекционные и практические занятия проводятся в амфитеатре, оснащённом проекционной техникой для показа презентаций. Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории органической химии, оснащённой вытяжными шкафами для синтеза и очистки органических соединений.
8.2	В лаборатории 317 установлено следующее оборудование:
8.3	Технические средства обучения:
8.4	весы технические (электронные) SPU-402 г, рефрактометр ИРФ-454 Б2М (2), штативы деревянные с набором реактивов электроплитка (6), прибор для фильтрования при пониженном давлении, прибор для возгонки, холодильник Либиха (2), термометр ртутный, насадки Вюрца и Дина-Старка, делительная воронка, ступка фарфоровая с пестиком, чашка фарфоровая.
8.5	Посуда по органической химии: колбы круглодонные и плоскодонные, мерные цилиндры и стаканы, воронки, пробирки, стеклянные капилляры.
8.6	Реактивы, необходимые для проведения лабораторных работ.
8.7	Специализированная мебель:
8.8	Доска (меловая) – 1 шт.
8.9	Стол-парта – 10 шт.
8.10	Стол лабораторный – 1 шт.
8.11	Стул офисный – 9 шт.
8.12	Табуретки лабораторные – 20 шт.
8.13	Шкаф вытяжной – 5 шт.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо освоить дисциплины базовой части математического и естественнонаучного цикла, а также профессионального цикла основной образовательной программы бакалавра в объёме, определяемым Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ».</p> <p>Органическая химия в процессе подготовки химиков-технологов высшей квалификации занимает весьма важное место наряду с общей, неорганической, аналитической и физической химией. Условием глубокого и прочного овладения студентами органической химии является систематическая работа над курсом, подготовка к практическим занятиям и сознательное выполнение лабораторного практикума.</p> <p>Курс «Органическая химия» предусматривает оптимальное использование теоретического материала, лабораторного оборудования и самостоятельной работы, то есть всего того, что позволит развить, углубить и закрепить знания студентов.</p> <p>Теоретический материал преподносится в разных формах: лекции с элементами беседы, лекции-конференции, структурно-логические схемы и тезисы.</p> <p>Дополнение, систематизация и обобщение материала осуществляется через эксперимент (лабораторные работы и демонстрационные опыты).</p> <p>Закрепление полученных знаний осуществляется через самостоятельные работы, составленные в форме вопросов, задач и тестов.</p> <p>Формы обучения: лекции, практические и лабораторные работы. Форма организации занятия – смешанная: лабораторные – индивидуальные и групповые (по 2-3 человека).</p> <p>Формы контроля усвоения материала: защиты лабораторных работ, а также текущие, рубежные и</p>

итоговые контрольные работы. В конце обучения – 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

«06» июля 2022 г.

## Физическая химия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая **3 ЗЕТ**

Часов по учебному 108

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работ 53

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семес:тр (<Курс>.<Семес:тр на курс>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	17,7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
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

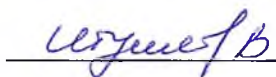
Программу составил(и):

кхн, доц., Фомина Л.В.



Рецензент(ы):

кбн, зав.каф., Игumenъцева В.В.



Рабочая программа дисциплины

**Физическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)


составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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., Лебедева О.А.

Протокол от 06.07.2022 № 06/22

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Дать теоретические представления о физико-химических закономерностях технологических процессов химических производств, с изучением которых студенты встретятся при дальнейшем обучении.
-----	---

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	-получение необходимых знаний для проведения физико-химических расчётов химических реакций;
2.2	-формирование представлений о количественных расчетах, лежащих в основе проектирования химико-технологических процессов любого профиля, протекающих при различных условиях;
2.3	-формирование навыков постановки физико-химических экспериментов.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.09	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Органическая химия
3.1.2	Концепции современного естествознания
3.1.3	Общая и неорганическая химия
3.1.4	Органическая химия
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Материаловедение
3.2.2	Теория горения и взрыва
3.2.3	Промышленная экология
3.2.4	Производственная безопасность

**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	физико-химические основы процессов, протекающих во времени и пространстве
Уровень 2	физико-химические основы процессов, протекающих во времени и пространстве
Уровень 3	взаимосвязь между физико-химическими процессами, протекающими во времени и пространстве

**Уметь:**

Уровень 1	соблюдать условия проведения процессов, протекающих во времени и пространстве
Уровень 2	выбирать условия проведения процессов, протекающих во времени и пространстве
Уровень 3	прогнозировать условия проведения процессов, протекающих во времени и пространстве

**Владеть:**

Уровень 1	техникой измерений параметров процессов, протекающих во времени и пространстве
Уровень 2	анализом результатов процессов, протекающих во времени и пространстве
Уровень 3	прогнозированием результатов процессов, протекающих во времени и пространстве

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	физико-химические основы тепловых, массообменных и химических процессов, в том числе каталитических, лежащих в основе химико-технологических производств.

<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	выбирать оптимальные условия проведения химических реакций для получения целевого продукта, прогнозировать течение сложных химических реакций при получении продуктов с заданными физико-химическими свойствами, проводить исследования и эксперименты в области физической химии, обрабатывать и анализировать экспериментальные данные.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	техникой термодинамических и кинетических измерений; методами физико-химического анализа, используемыми для контроля течения химических реакций, методами обработки результатов термодинамических и кинетических экспериментов.

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Предмет и задачи физической химии. Законы термодинамики</b>						
1.1	Место физической химии в системе химических дисциплин /Тема/						
	Формирование физической химии как самостоятельной дисциплины. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
	Уравнения состояния идеального и реального газов. Теплоёмкость газа. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
	Расчёт теплоёмкости вещества в зависимости от температуры. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Основные понятия термодинамики. Термодинамические свойства газов и газовых смесей. Теплоёмкость жидкостей и твёрдых тел. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2 Э3	0	
1.2	Законы термодинамики /Тема/						
	Постулаты термодинамики о равновесии и о температуре. Законы термодинамики. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
	Применение первого закона термодинамики к физическим и химическим процессам. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	



	Расчет абсолютных значений энтропии. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Авторы и формулировки законов термодинамики. Работа расширения идеального газа в разных процессах. Обратимые и необратимые процессы. Принцип Каратеодори. Связь теплоёмкости с термодинамическими функциями. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Термохимия</b>						
2.1	Законы термохимии /Тема/						
	Первый закон термохимии, закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Уравнение Кирхгофа. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
	Методы расчета тепловых эффектов химических реакций и фазовых переходов. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Расчёт изменения энтальпии и внутренней энергии химических реакций в зависимости от температуры. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
	Определение теплоты нейтрализации. /Лаб/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Приближённые методы расчёта теплот образования и сгорания. Вычисление изменения энтропии в химической реакции. Тепловой эффект растворения, тепловой эффект разведения. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	0	
2.2	Характеристические термодинамические функции /Тема/						

	Свободные энергии Гиббса и Гельмгольца, как критерии возможности протекания процессов. /Лек/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Расчет энергии Гиббса и Гельмгольца химических реакций при различных температурах. Приближённые методы расчёта энергии Гиббса химических реакций. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Термодинамическая теория химического сродства. Химический потенциал. Фугитивность, активность. Коэффициенты фугитивности и активности. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Термодинамика химического равновесия</b>						
3.1	Константа равновесия химической реакции /Тема/						
	Признаки химического равновесия. Термодинамическое обоснование принципа Ле Шателье. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
	Закон действующих масс. Особенности равновесия гетерогенных реакций. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Способы смещения химического равновесия. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3	0	
	Определение констант равновесия газовых реакций и реакций в растворах. Составление выражения для констант равновесия гетерогенных химических реакций. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2 Э3	0	
3.2	Уравнения Вант-Гоффа /Тема/						

	Уравнения изобары и изохоры химической реакции. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э2 Э3	0	
	Расчёт константы равновесия химической реакции в зависимости от температуры. Стандартная энергия Гиббса химической реакции. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
	Определение константы равновесия реакции в растворе. /Лаб/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Взаимосвязь между константами равновесия химической реакции, выраженными разными способами. Дифференциальная форма зависимости константы равновесия от давления. /Ср/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
	Уравнение изотермы химической реакции. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э2	0	
	<b>Раздел 4. Термодинамика фазовых превращений</b>						
4.1	Фазовые равновесия в однокомпонентных системах /Тема/						
	Правило фаз Гиббса. Уравнение Клаузиуса-Клапейрона. Диаграмма состояния воды. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Моно- и энантиотропные фазовые переходы. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Основные понятия фазового равновесия. Условие равновесия компонента в двух фазах гетерогенной системы. Фазовые переходы первого и второго родов. Теплота парообразования. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	

4.2	Фазовые равновесия в двухкомпонентных системах /Тема/						
	Термический анализ. Диаграммы плавкости двухкомпонентных систем. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э2	0	
	Диаграммы состояния для случая образования химических соединений. Правило рычага. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Построение диаграммы состояния бинарной системы "фенол - нафталин". /Лаб/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1	0	
	Диаграмма системы с неограниченной растворимостью компонентов в жидком и твёрдом состояниях. Системы с ограниченной растворимостью в жидкой фазе. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Диаграммы системы с неограниченной растворимостью компонентов в жидком состоянии и с ограниченной растворимостью в твёрдом состоянии. Сложные диаграммы состояния. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	<b>Раздел 5. Термодинамика растворов</b>						
5.1	Основные свойства растворов /Тема/						
	Классификация растворов по агрегатному состоянию, концентрации растворённого вещества, термодинамическим свойствам. Парциальные молярные величины. Уравнения Гиббса-Дюгема. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.3 Э2	0	
	Различные способы выражения концентрации растворов. Вычисление изменения объёма при образовании реального раствора. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2	0	

	Определение парциальных молярных объёмов компонентов растворов. /Лаб/	3	2	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1	0	
5.2	Равновесие жидкость - пар /Тема/						
	Первый и второй законы Рауля. Закон Генри. Осмос. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Расчёт коллигативных свойств растворов. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Законы Гиббса-Коновалова. Перегонка и ректификация. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3	0	
	Диаграммы состав-давление пара, состав-температура кипения для смеси летучих жидкостей. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Определение коэффициента распределения иода между органическим и неорганическим растворителями. /Лаб/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1	0	
	Неидеальные растворы. Активность и методы ее расчета. Закон распределения. Экстракция. /Ср/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Растворимость газов в жидкостях. Растворимость твёрдых веществ в жидкостях. Криоскопия. Эбуллиоскопия. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Отклонения от закона Рауля. Неидеальные летучие смеси. Законы Вревского. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	<b>Раздел 6. Химическая кинетика и катализ</b>						
6.1	Кинетика химических реакций /Тема/						

Скорость химической реакции, закон действующих масс. Константа скорости, порядок химической реакции. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2	0	
Кинетические уравнения реакций разных порядков. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
Зависимость скорости химической реакции от температуры. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
Цепные и фотохимические реакции. /Лек/	3	1,5	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
Методы расчёта константы скорости и порядка реакции. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
Расчет энергии активации, предэкспоненциального множителя в уравнении Аррениуса, температурного коэффициента скорости реакции. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
Определение зависимости скорости химической реакции от температуры. /Лаб/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	0	
Классификация химических реакций. Понятие об активных столкновениях. Понятие о сложных реакциях, стационарное и квазистационарное протекание реакций. Принцип независимости реакций. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.6 Э2 Э3	0	

	Определение кинетических параметров химических реакций по времени полупревращения. Временной и концентрационный порядки реакции. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.6 Э2 Э3	0	
6.2	Представление о катализе /Тема/						
	Классификация каталитических реакций. Механизмы действия катализаторов. /Лек/	3	0,5	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Кинетические закономерности гомогенного и гетерогенного катализа. /Лек/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Скорость гетерогенных каталитических реакций. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Скорость гомогенных каталитических реакций. /Пр/	3	1	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Исследование влияния гомогенных катализаторов на скорость реакции путём колориметрических измерений. /Лаб/	3	3	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1	0	
	Теории каталитических реакций. Соотношение Бренстеда – Поляни. Последовательность стадий гетерогенного катализа. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.6	0	
	Характеристики катализаторов: активность, селективность, температура зажигания, отравляемость, регенерируемость, удельная поверхность твёрдых катализаторов. Промоторы. /Ср/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.6 Э1	0	

	/Зачёт/	3	4	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
--	---------	---	---	------	---	---	--

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по химической термодинамике

1. Сформулируйте первый закон термодинамики.
2. Расскажите о методах расчета тепловых эффектов химических реакций.
3. Проведите анализ дифференциальной формы уравнения Кирхгофа,
4. Сформулируйте второй закон термодинамики.
5. Дайте понятие энтропии.
6. Как рассчитывается изменение энтропии в различных процессах?
7. Сформулируйте третий закон термодинамики.
8. Как рассчитать изменение энтропии для химической реакции?
9. Что является критерием возможности протекания химических реакций?
10. Свободная энергия Гиббса и методы ее расчета.
11. Свободная энергия Гельмгольца и ее расчет.
12. Дайте определение химического потенциала.
13. Как зависит химический потенциал газообразного вещества от его давления?
14. Зачем введено понятие летучести?
15. Методы расчета летучести.
16. Особенности химического равновесия.
17. Как рассчитать константу химического равновесия?
18. Выведите уравнение изотермы химической реакции.
19. Проанализируйте уравнения изобары и изохоры химической реакции.
20. Особенности расчета константы равновесия гетерогенных реакций.

Вопросы по химической кинетике и катализу

1. Классификация катализаторов и каталитических процессов.
2. Интегральные методы расчёта порядка реакции.
3. Слитный механизм действия катализаторов. Состав активированного комплекса.
4. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа.
5. Интегральные методы вычисления константы скорости химической реакции.
6. Факторы, влияющие на константу скорости реакции. Её физический смысл, размерность.
7. Дифференциальные методы расчёта константы скорости химической реакции.
8. Характеристики катализаторов: отравляемость, промотирование, регенерируемость.
9. Аналитический расчёт энергии активации химической реакции.
10. Раздельный механизм действия катализаторов. Состав активированного комплекса.
11. Кинетика элементарных реакций второго порядка. Приведите примеры реакций.
12. Влияние температуры на скорость гомогенных процессов. Уравнение Аррениуса.
13. Классификация, механизм химических реакций. Примеры.
14. Кинетика элементарных реакций первого порядка. Приведите примеры реакций.
15. Кинетика элементарных реакций третьего порядка. Приведите примеры реакций.
16. Время полупревращения. Способы расчёта.
17. Дифференциальные методы определения порядка реакции.
18. Скорость химической реакции, энергия активации, кинетические кривые.
19. Классификация и характеристики катализаторов. Примеры каталитических реакций.
20. Запишите кинетическое уравнение для элементарной реакции  $A + B = P$  в дифференциальной форме.



21. Молекулярность и порядок химической реакции. Примеры реакций.
22. Понятие скорости химической реакции (истинной, средней), единицы измерения.
23. Основной постулат химической кинетики. Запишите кинетическое уравнение для элементарной реакции  $2A = 3P$ .
24. Влияние температуры на скорость гомогенных процессов.
25. Запишите кинетическое уравнение для элементарной реакции  $A + B = P + X$ .
26. Характеристики катализаторов: активность, селективность, температура зажигания.
27. Запишите кинетическое уравнение для элементарной реакции  $A + 2B = 2P + X$ .
28. Характеристики катализаторов: насыпная плотность, удельная поверхность, гранулометрический состав.
29. Графический способ расчёта энергии активации химической реакции.
30. Задачи, решаемые химической кинетикой при проектировании химического производства.
31. Истинная и кажущаяся энергии активации гетерогенной каталитической реакции.
32. Законы химической кинетики. Составьте уравнение для скорости элементарной химической реакции:  $3A=2B+C$ .
33. Запишите выражение для времени полупревращения реакции первого порядка.
34. Механизм гетерогенной каталитической реакции.
35. Запишите выражение для времени полупревращения реакции второго порядка.
36. Способы вычисления скорости химической реакции по экспериментальным данным.
37. Запишите выражение для времени полупревращения реакции третьего порядка.
38. Стадии гетерогенной каталитической реакции.
39. Механизм неразветвлённой цепной реакции.
40. Механизм разветвлённой цепной реакции.
41. Полуостров воспламенения.
42. Фотохимические процессы. Скорость фотохимической реакции.
43. Законы фотохимии.

## 6.2. Темы письменных работ

Письменные работы программой не предусмотрены.

## 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту, коллоквиум, контрольные работы, лабораторные работы.

# 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 7.1. Рекомендуемая литература

### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Стромберг А. Г., Семченко Д. П.	Физическая химия: учеб. пособие для хим. спец. вузов	М.: Высш. шк., 2003
ЛП.2	Байрамов В. М.	Химическая кинетика и катализ. Примеры и задачи с решениями: учеб. пособие для студ. вузов	М.: Академия, 2003
ЛП.3	Кудряшева Н. С., Бондарева Л. Г.	Физическая химия: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2012
ЛП.4	Ипполитов Е.Г., Артемов А.В., Батраков В.В., Ипполитов Е. Г.	Физическая химия: учебник для студ. высш. учеб. заведений	М.: Издательский центр "Академия", 2005

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Стромберг А. Г., Лельчук Х. А., Картушинская А. И., Стромберг А. Г.	Сборник задач по химической термодинамике: учеб. пособие для хим. и хим.-технол. спец.	М.: Высш. шк., 1985
Л2.2	Зимон А. Д.	Физическая химия: учебник для вузов	М.: Агар, 2003
Л2.3	Краснов К., Воробьев Н. К., Годнев И. Н., Васильева В. Н., Васильев В. П., Киселева В. Л., Белоногов К. Н., Гостикин В. П., Краснов К. С.	Физическая химия: учебник для вузов: в 2-х кн.	М.: Высш. шк., 2001

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Кузнецова Т. А.	Физическая химия: учебно-методическое пособие	Ангарск: АНГТУ, 2018
ЛЗ.2	Воропаева Т. К., Ищенко О.В.	Физическая химия: учеб. пособие по физической химии для студентов химико-технологических и технологических спец. высш. учеб. заведений заочной формы обучения	Ангарск: АГТА, 2010
ЛЗ.3	Воропаева Т. К., Кузнецова Т. А.	Физическая химия: учеб. пособие по вып. лаб. работ	Ангарск: АГТА, 2010
ЛЗ.4	Воропаева Т. К., Кузнецова Т. А.	Справочное пособие по химической термодинамике: учеб.-метод. пособие по выполнению расчетных работ по физической химии	Ангарск: АГТА, 2013
ЛЗ.5	Воропаева Т. К., Ищенко О. В.	Формальная кинетика: метод. пособие по выполнению лабораторных работ при подготовке бакалавров, обучающихся по направлению "Химическая технология"	Ангарск: АГТА, 2013
ЛЗ.6	Воропаева Т. К.	Формальная кинетика химических: метод. указ. для бакалавров (18.03.01 направлений подготовки) дневной и заочной форм обучения	Ангарск: АНГТУ, 2016

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Кругляков, П. М. Лабораторный практикум по физической и коллоидной химии : учебно-методическое пособие / П. М. Кругляков, А. В. Нуштаева, Н. Г. Вилкова, А. А. Шумкина. - Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. - 80 с. - Текст : электронный. <a href="https://znanium.com/catalog/product/365163">https://znanium.com/catalog/product/365163</a>
Э2	Бажин, Н. М. Начала физической химии: Учебное пособие / Бажин Н.М., Пармон В.Н. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 332 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009055-9. - Текст : электронный. <a href="https://znanium.com/catalog/product/420417">https://znanium.com/catalog/product/420417</a>
Э3	Романенко, Е. С. Физическая химия : учебное пособие / Е. С. Романенко, Н. Н. Францева. - Ставрополь : Параграф, 2012. - 88 с. - Текст : электронный. <a href="https://znanium.com/catalog/product/515050">https://znanium.com/catalog/product/515050</a>

### 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	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	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery [Сублицензионный договор № Tr00027921 от 28.06.2018]
7.3.1.9	Evience [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	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Лекционные и практические занятия проходят в аудиториях, обеспеченных персональным компьютером с программным обеспечением.
8.2	Лабораторные занятия проходят в специализированной лаборатории, при выполнении лабораторных работ используются учебно-лабораторные комплексы, рН-метры, спектрофотометры, термостат, персональный компьютер с программным обеспечением, лабораторная посуда, химические реактивы.
8.3	Технические средства обучения: весы технические (электронные) 402 г (2), весы аналитические ВЛР-200 г, электроплитка, иономер универсальный-ЭВ-74, иономер рН- метр (150М), фотометр-КФК-2, КФК-3, рефрактометр ИРФ-454, спектрофотометр-ПЭ-5300В, комплект: «Центральный контроллер» + «термостат» + «электрохимия»; комплект: «Центральный контроллер» + «термический анализ».
8.4	Штативы металлические с набором лапок и колец, набор для титрования: бюретки, воронки, пипетки, груши, колбы, мерные цилиндры и стаканы.
8.5	Реактивы, необходимые для проведения лабораторных работ.
8.6	Наглядные средства обучения: стенды: Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева; ряд напряжений металлов; растворимость в воде солей и гидроксидов.
8.7	Специализированная мебель: доска (меловая); стол преподавателя; стол островной на 12 мест; стул офисный; табуретки лабораторные; шкаф вытяжной.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Курс «Физическая химия» предусматривает оптимальное использование теоретического материала, лабораторного оборудования и самостоятельной работы, то есть всего того, что позволит развить, углубить и закрепить знания студентов.</p> <p>Теоретический материал преподносится в разных формах: лекции с элементами беседы, структурно-логической схемы и тезисов. Дополнение, систематизация и обобщение материала осуществляется через эксперимент (лабораторные работы и демонстрационные опыты). Формы обучения: лекции, практические занятия и лабораторные работы. Форма организации занятия – смешанная: лабораторные – индивидуальные и групповые (по 2-3 человека). Формы контроля усвоения материала: отчеты по лабораторным работам, коллоквиум, самостоятельные работы. В конце обучения – зачет.</p>

Курс «Физическая химия» использует фундаментальные законы физики, химии, широко применяет математический аппарат. Кроме того, для изучения данного курса необходимо знание свойств неорганических и органических веществ. При экспериментальном выполнении лабораторных работ используются различные аналитические (титриметрия) и физико-химические методы (фотоколориметрия, кондуктометрия, потенциометрия) исследования. Поэтому курс «Физическая химия» излагается после изучения курсов высшей математики, физики, неорганической, аналитической, органической химии и физико-химических методов анализа. Знания, полученные при изучении данного курса, необходимы для изучения коллоидной химии, курса общей химической технологии, специальных курсов кафедры в объеме, определяемом Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

При чтении лекций целесообразно использовать диалоговую форму ведения лекций с использованием элементов практических занятий, постановкой и решением проблемных задач и т.д. В рамках лекционных занятий можно заслушать и обсудить подготовленные студентами доклады. Поскольку лекции читаются для одной группы студентов (20–25 чел.) непосредственно в аудитории контролируется усвоение материала основной массой студентов путем устного тестирования по отдельным модулям дисциплины.

При проведении практических занятий преподавателю рекомендуется не менее 1 часа из двух (50 % времени) отводить на самостоятельное решение задач. Практические занятия целесообразно строить следующим образом: вводная часть (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены); беглый опрос; самостоятельное решение задач; разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего). Для проведения занятий необходимо иметь большой банк заданий и задач для самостоятельного решения, причем эти задания могут быть дифференцированы по степени сложности. По материалам раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу подвести итоги его изучения (например, провести самостоятельную работу в целом по разделу), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку за текущую работу.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется: провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы; проверить план выполнения лабораторных работ, подготовленный студентом дома; оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные. Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала. Приведенный перечень лабораторных работ может быть скорректирован по разделам дисциплины в рамках отведенного количества часов на выполнение лабораторного практикума, а также дополнен другими лабораторными работами.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы: подготовка докладов (по желанию студента); выполнение самостоятельных работ разнообразного характера (решение задач, подбор и изучение литературных источников, составление тестовых вопросов); выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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



Н.В. Истомина

2022 г.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**Введение в информационные технологии и системы**  
**искусственного интеллекта**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**


Форма обучения **очная**


Общая **4 ЗЕТ**

Часов по учебному	144	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	1
аудиторные занятия	34		
самостоятельная	83		
часов на контроль	27		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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 и системы искусственного интеллекта**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

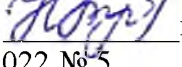
составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  к.тн., доц., Буякова Н.В.  
Протокол от 04.07.2022 № 5

### 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.10.01	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Дисциплина «Введение в информационные технологии и системы искусственного интеллекта» относится к математическому и естественно-научному циклу дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике.
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Дисциплина «Введение в информационные технологии и системы искусственного интеллекта» 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)

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения 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
<b>Владеть:</b>	
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 содержащие отдельные пробелы, навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 3	Успешный и систематический опыт применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
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	- пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
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 пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
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;
4.3.4	- навыками решения задач профессиональной деятельности средствами информационных технологий, навыками отбора прикладного ПО и его эффективного применения.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в информационные</b>						
1.1	Информационные технологии - предмет и задачи курса. /Тема/						



	Информационные технологии - предмет и задачи курса. Информационное общество. Информационные революции. Поколения ЭВМ. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Информация и ее свойства. Единицы измерения количества информации. Представление информации в компьютере. Кодирование информации. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	1	5	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы информационных технологий</b>						
2.1	Системы счисления /Тема/						
	Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Арифметические операции в десятичных системах счисления. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	1	5	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 3. Программное обеспечение</b>						
3.1	Классификация программного обеспечения. Текстовый процессор WORD. /Тема/						
	Классификация программного обеспечения. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Текстовый процессор WORD. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	1	5	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Редактирование и форматирование текста /Лаб/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	

	Таблицы и действия над ними. Работа с формулами /Лаб/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Работа со стилями, создание оглавления /Лаб/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	1	10	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Тест /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Электронные таблицы EXCEL. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	1	5	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Формулы, вычисления, абсолютный и относительный адрес /Лаб/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Построение, редактирование и форматирование диаграмм /Лаб/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Консолидация данных /Лаб/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Подбор параметра. Оптимизация. Поиск решения. /Лаб/	1	2	ОПК-4		0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	1	14	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Тест /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	<b>Раздел 4. Нейронные сети</b>						
4.1	Нейронные сети /Тема/						
	Модель нейрона с одним входом. Виды функций активации. Модель нейрона с несколькими входами. Проблемы, связанные с построением нейронных сетей. /Лек/	1	2	ОПК-4	Э2 Э3	0	
	Пакет "Scilab" /Лаб/	1	1	ОПК-4	Э2 Э3	0	
	Нейронные сети /Лаб/	1	2	ОПК-4	Э2 Э3	0	
	Подготовка отчетов по лабораторным работам и ответы на контрольные вопросы /Ср/	1	10	ОПК-4	Э2 Э3	0	

	Изучение конспекта лекций /Ср/	1	10	ОПК-4	Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 5. Локальные и глобальные сети. Защита информации</b>						
5.1	Локальные и глобальные сети. /Тема/						
	Топологии локальных сетей. Оборудование локальных сетей. Модели ISO. Протоколы интернет. Службы интернет. /Лек/	1	2	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Тест /Ср/	1	7	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Защита информации /Тема/						
	Вирусы и антивирусные программы. /Лек/	1	1	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Изучение конспекта лекций /Ср/	1	4	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	
	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	27	ОПК-4	Л1.1Л2.1	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

1. 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 обрамления (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.

## 6.2. Темы письменных работ

Системы счисления

## 6.3. Фонд оценочных средств

ФОС прилагается 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

### 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	Каймин В. А.	Информатика: учебник	М.: ИНФРА-М, 2008

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	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. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/561022">https://znanium.com/catalog/product/561022</a> (дата обращения: 12.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
Э2	Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : курс лекций / О. С. Логунова. - 3-е изд. испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0831-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1902585">https://znanium.com/catalog/product/1902585</a> (дата обращения: 10.01.2023). – Режим доступа: по подписке.
Э3	Целых, А. Н. Современные методы прикладной информатики в задачах анализа данных : учебное пособие по курсу "Методы интеллектуального анализа данных" / А. Н. Целых, А. А. Целых, Э. М. Котов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. - 130 с. - ISBN 978-5-9275-3783-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1894428">https://znanium.com/catalog/product/1894428</a> (дата обращения: 10.01.2023). – 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]

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7.3.3 Перечень образовательных технологий

7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Текущая аттестация студентов производится лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестирование;</li> <li>• выполнение лабораторных работ;</li> <li>• защита лабораторных работ;</li> <li>• отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов по лабораторным работам и письменных домашних заданий.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме теста (включает в себя ответы на теоретические вопросы.)</p> <p>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.</p> <p>По окончании изучения каждого блока лабораторных работ проводятся контрольные вопросы. Усвоение материала лекционного курса сопровождается текущими контрольными работами и тестами.</p> <p>К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы на оценки «хорошо» и «отлично».</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор,

д.х.н., проф. Истомина Н.В.

«05.07»

2022 г.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Информационные технологии в управлении БЖД

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительные машины и комплексы**

Учебный план 20.03.01 ТБ 22 12345.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая **3 ЗЕТ**

Часов по учебному 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 4  
самостоятельная 104

Виды контроля на курсах:  
зачеты 2

#### Распределение часов дисциплины по

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):  
кф.мн., доц., Чихачев С.А.



Рецензент(ы):

Зав.кафедрой ЭиБЖД Игуменьева В.В.



Рабочая программа дисциплины

**Информационные технологии в управлении БЖД**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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



к.тн., доц., Буюкова Н.В.

Протокол от 04.07.2022 № 5

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	знакомство с современными специализированными информационными технологиями управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциями и направлениями их развития;
1.2	знакомство с основами организации эффективных современных информационных систем, проблемами и перспективами их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности.

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	изучение сущности, области применения, направления развития информационных технологий в управлении БЖД;
2.2	назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей;
2.3	применение баз данных;

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.10.02	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Информатика
3.1.2	Концепции современного естествознания
3.1.3	Экологическая культура и стратегия устойчивого развития
3.1.4	Экология
3.1.5	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Применение ПЭВМ в техносфере
3.2.2	Управление рисками, системный анализ и моделирование
3.2.3	Научно-исследовательская работа
3.2.4	Технико-экономический анализ защитных мероприятий в промышленности
3.2.5	Управление техносферной безопасностью

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-5: Мониторинг функционирования системы управления охраной труда****Знать:**

Уровень 1	о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития;
Уровень 2	о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития; об основах организации эффективных современных информационных систем, проблемах и перспективах их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности;
Уровень 3	о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития; об основах организации эффективных современных информационных систем, проблемах и перспективах их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности; об основных методах проектирования информационных систем различного уровня;

**Уметь:**

Уровень 1	сновы сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций;
-----------	---



	основы Интернет/Инtranет технологий;
Уровень 2	основы сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций; основы Интернет/Инtranет технологий; основы технологий баз данных;
Уровень 3	основы сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций; основы Интернет/Инtranет технологий; основы технологий баз данных; основы технологий обеспечения информационной и физической безопасности; основы технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним;

**Владеть:**

Уровень 1	эффективного использования современных телекоммуникационных систем; использования Интернет-технологий в части применения базовых и специализированных Интернет-сервисов;
Уровень 2	эффективного использования современных телекоммуникационных систем; использования Интернет-технологий в части применения базовых и специализированных Интернет-сервисов; использования основных технологий обеспечения информационной безопасности;
Уровень 3	эффективного использования современных телекоммуникационных систем; использования Интернет-технологий в части применения базовых и специализированных Интернет-сервисов; использования основных технологий обеспечения информационной безопасности; использования технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним; использования компьютерных технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития;
4.1.2	об основах организации эффективных современных информационных систем, проблемах и перспективах их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности;
4.1.3	об основных методах проектирования информационных систем различного уровня;
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	основы сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций;
4.2.2	основы Интернет/Инtranет технологий;
4.2.3	основы технологий баз данных;
4.2.4	основы технологий обеспечения информационной и физической безопасности;
4.2.5	основы технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним;
4.2.6	основы организации высокопроизводительных вычислений;
4.2.7	основы технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга, включая технологии оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	эффективного использования современных телекоммуникационных систем;
4.3.2	использования Интернет-технологий в части применения базовых и специализированных Интернет-сервисов;
4.3.3	использования основных технологий обеспечения информационной безопасности;

4.3.4	использования технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним;
4.3.5	использования компьютерных технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга, включая
4.3.6	
4.3.7	
4.3.8	технологии оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Современные информационные системы. Интернет-технологии.</b>						
1.1	Информация, ее характеристики, информационные процессы /Тема/						
	Понятие информационной системы. Аппаратное и программное обеспечение. Структурная и функциональная организация. Эволюция. Проблемы и перспективы развития. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Современное состояние и перспективы развития Интернет-технологий. Концепции Web 1-2-3. /Пр/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Выполнение и подготовка отчетов по практическим работам. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Информационные процессы в управлении БЖД /Тема/						

	Современное состояние и перспективы развития Интернет-технологий. Концепции Web 1-2-3. Роль высокоскоростной распределенной сетевой инфраструктуры в решении задач управления БЖД. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Основные переносимые форматы электронного документа. Конвертация. Метаданные. /Пр/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Электронный документооборот. Базы данных. Хранилища данных. /Тема/						
	Электронный документооборот. Основные технологии. Проблемы и перспективы. Контроль целостности, доказательство принадлежности и защита от несанкционированного доступа к электронному документу. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Электронный документооборот. Базы данных. Проектирование, разработка и поиск информации в реляционной базы данных в СУБД. Запросы в SQL-скриптах. Работа со встроенными пользовательскими функциями /Пр/	4	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Высокопроизводительны е вычисления. Облачные вычисления. /Тема/						
	ктуальность, методы и средства повышения производительности вычислений. Параллельные вычисления. Кластерные системы. Эволюция и повышение доступности высокопроизводительны х систем на современном этапе. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Кластерные системы. Облачные и ГРИД- технологии. /Пр/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет- ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 2. Экологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Аэрокосмический мониторинг. Геоинформационные системы.</b>						
2.1	Экологический мониторинг. /Тема/						

	Роль экологического мониторинга в обеспечении БЖД. Проблема оперативности. Масштабность измерений и оценки информации. Специфика методов измерений и обработки данных. Приборная база и математическое обеспечение. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Космический мониторинг состояния системы "атмосфера-подстилающая поверхность". /Пр/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Дистанционное зондирование Земли. Аэрокосмический мониторинг. /Тема/						

	<p>Понятие дистанционного зондирования Земли. Использование данных ДЗЗ для решения задач управления качеством окружающей среды. Аэрокосмический мониторинг. Система аэрокосмических исследований. История, методы и организация. Природно-ресурсные искусственные спутники Земли. Станции приема. Компьютерные технологии обработки и анализа данных дистанционного зондирования Земли. Тематическая обработка данных космического мониторинга. Понятие базы данных. Особенности архитектуры. Модели данных. Проектирование структур реляционных баз данных. Базы данных о состоянии окружающей среды. Особенности реализации хранилищ данных большого объема. /Лек/</p>	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Космический мониторинг состояния системы "атмосфера-подстилающая поверхность". /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	<p>Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/</p>	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Геоинформационные системы /Тема/						

	Понятие ГИС. История применения ГИС в управлении качеством окружающей среды. Свободные и коммерческие ГИС. Основные элементы ГИС. Оценка и моделирование с использованием ГИС. Геопорталы. Использование геоинформационных систем. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Прием, первичная и тематическая обработка данных космического мониторинга. Решение задач в интересах территориальных органов МЧС (мониторинг лесных пожаров, влагозапаса снега, паводковой обстановки и др.) Разработка базы данных и поиск заданной информации /Пр/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Математическое моделирование в задачах управления БЖД. /Тема/						

	Математическое моделирование в задачах управления БЖД. Постановка задачи. Выбор метода решения. Выбор аппаратных средств и математического обеспечения. Оценка вычислительной сложности, необходимых характеристик системы сбора и хранения данных и скорости обмена данными. /Лек/	4	2	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Информационная безопасность. Информационные технологии в реализации сервисов обеспечения физической безопасности. /Тема/						
	Понятие защищенной информационной системы. Основные угрозы. Сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации. Методика построения защищенной информационной системы. Роль информационной безопасности в управлении БЖД. /Лек/	4	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации. /Пр/	4	1	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	



Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами. Самостоятельное изучение теоретического курса, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестам /Ср/	4	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Выполнение индивидуальных заданий /Зачёт/	4	4	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные переносимые форматы электронного документа. Конвертация. Метаданные.
2. Информационно-логическое моделирование БД. Языки манипулирования данными.
3. Особенности удаленной работы с вычислительными ресурсами.
4. Прием данных в Центре космического мониторинга.
5. Основные функции ГИС.
6. Тематическая обработка данных оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.
7. Современные Интернет-сервисы. Особенности, техническая реализация.
8. Геопорталы. Особенности реализации технологической платформы и сервисных функций.
9. Реализация криптографических сервисов (хеширование, шифрование, ЭЦП).
10. Сервисы обеспечения физической безопасности.

### 6.2. Темы письменных работ

1. Современное состояние и перспективы развития Интернет-технологий. Концепции Web 1-2-3. Роль высокоскоростной распределенной сетевой инфраструктуры в решении задач управления БЖД.
2. Информационная безопасность. Основные угрозы. Сервисы подсистемы информационной безопасности и механизмы их реализации. Методика построения защищенной информационной системы. Роль информационной безопасности в управлении БЖД.
3. Информационные технологии в реализации сервисов обеспечения физической безопасности. Системы оповещения, видеонаблюдения, контроля физического доступа и перемещения и пр.
4. Электронный документооборот. Основные технологии. Проблемы и перспективы. Контроль целостности, доказательство принадлежности и защита от несанкционированного доступа к электронному документу.
5. Базы данных. Особенности архитектуры. Проектирование структур реляционных баз данных. Базы данных о состоянии окружающей среды.
5. Высокопроизводительные вычисления. Кластерные системы. Эволюция и повышение доступности высокопроизводительных систем на современном этапе. Облачные технологии. Роль в решении задач обеспечения БЖД.
6. Экологический мониторинг. Масштабность измерений и оценки информации. Специфика методов измерений и обработки данных. Приборная база и математическое обеспечение.
7. Понятие ГИС. История применения ГИС в управлении качеством окружающей среды. Основные элементы ГИС. Оценка и моделирование с использованием ГИС.
8. Понятие аэрокосмического мониторинга. История использования данных аэрокосмического мониторинга. Методы и организация аэрокосмического мониторинга. Система аэрокосмических исследований. Искусственные спутники Земли. Станции приема информации о состоянии окружающей среды.

9. Компьютерные технологии обработки и анализа материалов ДЗЗ. Тематическая обработка данных дистанционного зондирования Земли. Использование ДДЗЗ для решения задач управления качеством окружающей среды.

10. Математическое моделирование в задачах управления БЖД. Пример. Постановка задачи. Выбор метода решения. Выбор аппаратных средств и математического обеспечения. Оценка вычислительной сложности, необходимых характеристик системы сбора и хранения данных и скорости обмена данными.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

К зачету по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все предусмотренные настоящим УМК практические работы.

Организация текущей аттестации проводится в интерактивной форме при выполнении практических работ, содержащих задания индивидуального и группового характера.

Организация итоговой аттестации с критериями оценивания:

Осуществляется в форме зачета, на котором студент защищает результаты выполнения им индивидуального задания (тема выбирается студентом).

Зачет выставляется в случае, если отвечающий показывает твердое знание и понимание вопросов программы, в том числе имеет представление о современных специализированных информационных технологиях управления безопасностью жизнедеятельности, а также тенденциях и направлениях их развития, об основах организации эффективных современных информационных систем, проблемах и перспективах их применения в области управления безопасностью жизнедеятельности, об основных методах проектирования информационных систем различного уровня.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 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	Кузин А. В., Левонисова С. В.	Базы данных: учеб. пособие	М.: Академия, 2008
Л1.3	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	Меняев М. Ф.	Эффективный самоучитель MS office XP: учеб. пособие	М.: Омега-Л, 2005
Л2.2	Гаврилов М. В.	Информатика и информационные технологии: учебник	М.: Гардарики, 2006

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Быкова, В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. В. Быкова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 260 с. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=143460">https://znanium.com/catalog/document?id=143460</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: Учебное пособие/Вдовенко Л. А., 2-е изд., пераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=109945">https://znanium.com/catalog/document?id=109945</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Богданова, С.В. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова. - Ставрополь: Сервисшкола, 2014. - 211 с. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=76221">https://znanium.com/catalog/document?id=76221</a> . – Режим доступа: по подписке.		

Э4	Бабаш, А. В. Моделирование системы защиты информации. Практикум : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=357569">https://znanium.com/catalog/document?id=357569</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э5	Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 272 с. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=94169">https://znanium.com/catalog/document?id=94169</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э6	Никитин, А. В. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем : учеб. пособие / А. В. Никитин, И. А. Рачковская, И. В. Савченко. - Москва : ИНФРА-М, 2007. - 188 с. <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=79874">https://znanium.com/catalog/document?id=79874</a> . – Режим доступа: по подписке.
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
7.3.1.1	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	ИРБИС
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Учебная аудитория 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 IRUOfficeN2105 (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 DevUpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019]
8.13	операционная система Windows 10 Education [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017];
8.14	VisualStudioCommunity 2017 [Сублицензионный договор № Tr000169903 от 07.07.2017 г.];
8.15	Visualstudiocode[Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT];
8.16	OfficeProfessionalPlusEducation [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]; NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNUGPLv2];
8.17	Oracle VM VirtualBox[Универсальная общественная лицензия GNUGPLv2];
8.18	Oracle SQL Developer [Proprietary OTN Developer License];

8.19	MikroC PRO for AVR[Базовая бесплатная версия];
8.20	MicrosoftOfficePro + DevSL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019];
8.21	Gimp [СтандартнаяобщественнаялицензияGNU (GPL)];
8.22	Inkscape [СтандартнаяобщественнаялицензияGNU (GPL)];
8.23	MathcadEducation — UniversityEdition; Scilabv.6.1.0 [СтандартнаяобщественнаялицензияGPL];
8.24	MySQLServer [УниверсальнаяобщественнаялицензияGNUGPL2];
8.25	MySQLWorkbench [УниверсальнаяобщественнаялицензияGNUGPL];
8.26	Dbeaver[Лицензия на программное обеспечение Apache];
8.27	PostgreSQL [PostgreSQLlicence];
8.28	pgAdmin[PostgreSQLlicence];
8.29	GPSS Studio [Счет № 01/GPSS от 15 января 2019];
8.30	Blender[Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)];
8.31	MongoDB[Server Side Public License];
8.32	AVR studio 4 [Бесплатная проприетарная лицензия];

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Лекционный материал подается как традиционно, так и в виде лекций-визуализаций и лекций-дискуссий.

На практических занятиях рассматриваются задания, которые необходимо выполнить в Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint по информационным технологиям, проводятся семинары в диалоговом режиме с использованием технологии тренинга, групповых дискуссий и представление материала в виде презентаций. На практических занятиях осуществляется текущий контроль в двух стадиях:

по подготовке к практическому занятию по изучению заданных разделов дисциплины;

по объему освоенного материала при самостоятельной работе по заданному разделу дисциплины (групповые дискуссии, деловая игра).

Практические занятия нацелены на формирование навыков применения в задачах управления БЖД сетевых компьютерных технологий и телекоммуникаций, Интернет/Инtranet технологий, технологий баз данных, технологий обеспечения информационной и физической безопасности, технологий накопления, хранения и обработки больших массивов информации и обеспечения доступа к ним, технологий организации высокопроизводительных вычислений, технологий анализа и тематической обработки данных экологического мониторинга, включая технологии оперативного космического мониторинга системы атмосфера-подстилающая поверхность.

Цель самостоятельной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний с использованием современных информационных технологий и литературных источников.

Самостоятельная работа включает: работу с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами, выполнение и подготовку отчетов по лабораторным работам, выполнение итоговых индивидуальных заданий.

основных методах проектирования информационных систем различного уровня.

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

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор,

д.х.н., проф.

« 05 »

07



## Экономика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная 49

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	17,7			
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	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кэн, доц., Зарубина Ю.В.; ст.преп., Козлова К.А.



Рецензент(ы):

кбн, зав.каф., Изуменьцева В.В.



Рабочая программа дисциплины

**Экономика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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



кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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.11	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках общеобразовательной школы
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
3.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

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

**УК-10: 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

<b>Уметь:</b>	
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
<b>Владеть:</b>	
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

<b>4.1 Знать:</b>	
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.
<b>4.2 Уметь:</b>	
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.
<b>4.3 Владеть:</b>	
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	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы микроэкономики</b>						
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.	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	4	УК-10	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/	5	5	УК-10	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/	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	2	УК-10	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/	5	1	УК-10	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	4	УК-10	Л1.2 Л1.3 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	2	УК-10	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/	5	2	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	4	УК-10	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/	5	4	УК-10	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/	5	1	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	2	УК-10	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/	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э4 Э5 Э6		
	<b>Раздел 2. Основы макроэкономики</b>						
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/	5	2	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2		

	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	6	УК-10	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/	5	2	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э8		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	2	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	4	УК-10	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/	5	2	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э8		

	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	2	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	6	УК-10	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/	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э7 Э8 Э9		
	Тестирование по терминологии темы, решение практических заданий /Пр/	5	4	УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1		
	Подготовка к тестовому контролю знаний, подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	6	УК-10	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/	5	4	УК-10	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э8		
	Устный опрос, решение практических заданий /Пр/	5	2	УК-10	Л1.2 Л1.3		

	Подготовка к устному опросу, написание эссе /Ср/	5	4	УК-10	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5 Э6 Э8		
	<b>Раздел 3. Основы финансовой грамотности</b>						
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/	5	4	УК-10	Э3		
	Решение практических заданий /Пр/	5	1	УК-10	Э1 Э3		
	Подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	4	УК-10	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/	5	4	УК-10	Э3		
	Решение практических заданий /Пр/	5	1	УК-10	Э3		
	Подготовка к проверочной работе по решению практических заданий /Ср/	5	2	УК-10	Э3 Э4 Э5 Э6		
	<b>Раздел 4. Контроль</b>						
4.1	Экзамен /Тема/						
	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	27	УК-10	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
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Васильев, А. К. Практикум по основам экономики: Практикум / Васильев А.К. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. - 84 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1007897">https://znanium.com/catalog/product/1007897</a> . – 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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1032115">https://znanium.com/catalog/product/1032115</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Кокорев Р. Финансовая грамотность для студентов вузов: учебное пособие / Р. Кокорев [и др]. - М.: ФСМЦ ЭФМГУ [Электронный ресурс]. – URL: <a href="http://finuch.ru">http://finuch.ru</a>		
Э4	Официальный сайт журнала «Российский экономический журнал» - URL:		
Э5	Официальный сайт журнала «Вопросы экономики» - URL: <a href="https://www.vopreco.ru/jour">https://www.vopreco.ru/jour</a>		
Э6	Официальный сайт журнала «Мировая экономика и международные отношения» - URL: <a href="https://www.imemo.ru/publications/periodical/meimo">https://www.imemo.ru/publications/periodical/meimo</a>		
Э7	Официальный сайт Министерство по налогам и сборам РФ - URL:		
Э8	Официальный сайт Центральный банк РФ - URL: <a href="https://cbr.ru/">https://cbr.ru/</a>		
Э9	Информационный портал «Бюджет РФ» - URL: <a href="https://budgetrf.ru/">https://budgetrf.ru/</a>		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
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]		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
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		
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>			
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.

« 05 »

07



## Правоведение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

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 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,7			
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):

кэп, 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 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

одобренного ученым 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 Ю.В. Филимонова кэп., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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	- раскрытие особенности функционирования государства и права в жизни общества и специфику основных правовых систем современности
2.3	- определение и осмысление значения законности и правопорядка в современном обществе
2.4	- характеристика основных положений действующей Конституции Российской Федерации
2.5	- раскрытие особенностей федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации
2.6	- анализ специфических черт основных отраслей российского законодательства
2.7	- формирование нетерпимого отношения к коррупционному поведению
2.8	- приобретение навыков поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
2.9	- приобретение навыков определения способов защиты своих прав в ходе осуществления профессиональной деятельности.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.12
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	История (история России, всеобщая история)
3.1.2	Профилактика социально-негативных явлений
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая ) практика
3.2.2	Специальная оценка условий труда
3.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация
3.2.4	Производственная безопасность
3.2.5	Производственный контроль в сфере безопасности
3.2.6	Надзор и контроль в сфере безопасности
3.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

### 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 задач.
Уровень 3	Использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности.
<b>Владеть:</b>	
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.
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>	
<b>Знать:</b>	
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.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Осуществлять поиск необходимых нормативных документов.
Уровень 2	Выявлять ситуации с признаками коррупции.
Уровень 3	Определять меры ответственности за коррупционное поведение.
<b>Владеть:</b>	
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**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- основные юридические термины и понятия, а также основные нормативные правовые акты РФ;
4.1.2	- основные термины и законодательство, регулирующее понятие коррупции в РФ;
4.1.3	- состав правоотношений, конституционное устройство РФ;
4.1.4	- законодательство, регулирующее антикоррупционную политику в РФ;
4.1.5	- основы административного, гражданского, трудового, экологического и уголовного права, основные способы и средства защиты своих гражданских прав;
4.1.6	- степень ответственности за коррупционное поведение в РФ.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- использовать основные юридические термины и понятия;
4.2.2	- Осуществлять поиск необходимых нормативных документов;
4.2.3	- выбирать основные правовые документы, применяемые для решения поставленных целей и задач;
4.2.4	- выявлять ситуации с признаками коррупции;
4.2.5	- использовать нормативно-правовую документацию в профессиональной и других видах деятельности;
4.2.6	- определять меры ответственности за коррупционное поведение.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации;
4.3.2	- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска нормативной базы по коррупции в РФ;



4.3.3	- навыками работы с нормативными правовыми актами;
4.3.4	- навыками толкования законов и нормативных актов в области противодействия коррупции в РФ;
4.3.5	- навыками применения полученных правовых знаний в своей практической деятельности;
4.3.6	- 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	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы государства и права</b>						
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/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	Заслушивание докладов по теме и их обсуждение, написание эссе, проведение тестирование /Пр/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
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/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	Заслушивание докладов по теме и их обсуждение, написание эссе, проведение тестирования /Пр/	5	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	<b>Раздел 2. Основные отрасли российского права</b>						
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/	5	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	Выступление с докладами по теме и их обсуждение, проведение тестирования /Пр/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	3	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
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/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	Работа с нормативно-правовым источником (Гражданским кодексом РФ), выступление с докладами и их обсуждение, разбор ситуационных задач, проведение тестирования /Пр/	5	2	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	6		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
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/	5	2	УК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	выступление с докладами и их обсуждение, разбор ситуационных задач, проведение тестирования /Пр/	5	2	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	5		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
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 террористические действия, за распространение заведомо ложных сведений об акте терроризма. Борьба с распространением наркотиков /Лек/	5	2	УК-2 УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3		
	выступление с докладами и их обсуждение, разбор ситуационных задач, проведение тестирования /Пр/	5	2	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	5	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
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/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

	Разбор ситуационных задач, работа в парах - заполнение трудового договора (создание ситуации: работодатель-работник) /Пр/	5	2	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	решение ситуационных задач /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Порядок рассмотрения трудовых споров. /Лек/	5	2	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	Выступление с докладами по теме и их обсуждение, проведение тестирования. /Пр/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
	подготовка к тестированию (изучение учебного материала по теме) подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
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/	5	1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	Выступление с докладами по теме и их обсуждение, разбор ситуационных задач /Пр/	5	1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	решение ситуационных задач подготовка докладов (докладов с презентацией) /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2		
	<b>Раздел 3. Контроль</b>						
3.1	Контроль /Тема/						

	/Зачёт/	5	4	УК-11	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2		
--	---------	---	---	-------	---------------------------------------	--	--

## 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.

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:

9. Закон – это:

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,  
 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	Юкша Я. А.	Правоведение: учебник	М.: РИОР; ИНФРА-М, 2016

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Малько А. В., Комкова Г. Н., Цыбуленко З. И., Вавилин Е. В., Спиркин С. Н., Абалдуев В. А., Малько А. В.	Правоведение: учебник	М.: КНОРУС, 2012
Л2.2	Смоленский М. Б.	Правоведение: учебник	М.: КНОРУС, 2013
Л2.3	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, 2022. — 428 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017162-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1816810">https://znanium.com/catalog/product/1816810</a>		
----	---	--	--

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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1926421">https://znanium.com/catalog/product/1926421</a>
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
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]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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 (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.11	Абонемент учебной литературы: каталог учебно-методической литературы, книжный фонд абонемента.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо ознакомиться с учебно-методическими	

материалами по дисциплине (рабочая программа, фонд оценочных средств и др.); посещать аудиторные 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 (доклад с презентацией), работа с нормативно-правовыми источниками, решение ситуационных задач. Зачет в форме собеседования.

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

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор,

д.х.н., проф. И.В. Истомина  
 « 05 » 07



**Социология**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

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 5

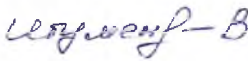
**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,7			
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):

кбн, зав.кафедрой ИБидЧ, Игуменьева В.В. 

Рабочая программа дисциплины

**Социология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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.13	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Психофизиологические основы безопасности труда
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

### 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.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
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;
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Социология</b>						
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.	5	2	УК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	



	Создание и развитие социологии: разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, тестирование. /Пр/	5	1	УК-3	Л3.1 Э1 Э2	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/	5	1		Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	поиск ответов на теоретические вопросы (устный ответ); подготовка к тестированию  /Ср/	5	3,5	УК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
	Методы социологии. Проведение пилотажного социологического исследования /Пр/	5	2		Л1.1Л2.2Л3. 1	1	
	Проведение пилотажного социологического исследования /Ср/	5	5,5		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/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание: ситуационные задачи тестирование /Пр/	5	2	УК-3	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	1	
	решение ситуационных задач; поиск ответов на теоретические вопросы (устный ответ); подготовка к тестированию  /Ср/	5	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/	5	2		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/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
	подготовка к тестированию /Ср/	5	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/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Социальные группы и общности, ситуационные задачи, тестирование /Пр/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
	решение ситуационных задач; подготовка к тестированию  /Ср/	5	3,5	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Личность и общество /Тема/						

	<p>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/</p>	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Личность и общество: разбор ситуационных задач, тестирование. /Пр/	5	2	УК-3	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	1	
	поиск ответов на теоретические вопросы (устный ответ); подготовка к тестированию /Ср/	5	4	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Социальная стратификация и мобильность /Тема/						
	<p>Социальное неравенство и социальная стратификация. Критерии стратификации. Система стратификации современных обществ. Социальная мобильность. Теория социальных лифтов П.Сорокина. /Лек/</p>	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	Социальная стратификация и мобильность: разбор теоретических вопросов в рамках устного опроса, ситуационные задачи, тестирование /Пр/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
	поиск ответов на теоретические вопросы (устный ответ); подготовка к тестированию /Ср/	5	3,5		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/	5	2		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/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	1	
	поиск ответов на теоретические вопросы (устный ответ); подготовка к тестированию /Ср/	5	3		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/	5	2		Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	

	Социальные конфликты. Понятие, модели и структура конфликтов. Управление конфликтом, тестирование /Пр/	5	2	УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
	подготовка отчета по пилотажному социологическому исследованию  /Ср/	5	3,5		Л1.1 Э1 Э2	0	
1.10	Контроль /Тема/						
	/Зачёт/	5	4	УК-3	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:

6. Понятие аномии ввел ...

- 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.

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;
- б) социальная группа;
- 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;



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 представлен в фонде оценочных средств)

## 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
--	---------	----------	-------------------

	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	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	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 (СAB «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 аудиторские 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.

« 05 »

07

Н.В. Истомина



## Психология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

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:  
экзамены 3


### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17,7			
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):

кпсхн, доц., Панчук Е.Ю. 

Рецензент(ы):

кпсхн, доцент кафедры социологии и психологии ФГБОУ ВО "Байкальский государственный университет", Воронцова Е.Г. 

Рабочая программа дисциплины

**Психология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление с основными закономерностями психологической науки, их применением для построения индивидуальной траектории саморазвития в профессиональной деятельности и личной сфере; формирование способности работать в команде, толерантно воспринимая социально-психологические и культурные различия, используя базовые дефектологические знания.
-----	--

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	Изучение закономерностей формирования и развития психики человека;
2.2	изучение основных этапов психологии, содержания основных теоретических концепций и направлений психологии;
2.3	рассмотрение основных форм проявления психики;
2.4	приобретение знаний процессов групповой динамики;
2.5	овладение основными методами исследования свойств личности;
2.6	воспитание гуманистических нравственных ценностей.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.14	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Физическая культура и спорт
3.1.2	Социология
3.1.3	Философия
3.1.4	Культурология
3.1.5	Профилактика социально-негативных явлений
3.1.6	Физическая культура и спорт
3.1.7	Культурология
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Основы научных исследований
3.2.2	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
3.2.3	Производственный менеджмент в химической отрасли
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.5	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
3.2.7	Безопасность жизнедеятельности
3.2.8	Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.9	Здоровьесберегающие технологии
3.2.10	Социология
3.2.11	Эргономика и физиология труда
3.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
3.2.13	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.14	Производственная практика: Преддипломная практика
3.2.15	Безопасность жизнедеятельности
3.2.16	Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
3.2.17	Здоровьесберегающие технологии
3.2.18	Социология

3.2.19	Эргономика и физиология труда
3.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

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

**УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах**

##### **Знать:**

Уровень 1	основные ограничения здоровья, требующие особого подхода в обучении
Уровень 2	психологические особенности людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидностью
Уровень 3	психологические особенности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, механизмы компенсации ограничений

##### **Уметь:**

Уровень 1	выстраивать диалог, опираясь на компенсаторные возможности людей с ОВЗ
Уровень 2	выстраивать диалог, опираясь на компенсаторные возможности людей с ОВЗ; определять необходимость помощи в повседневных ситуациях
Уровень 3	выстраивать диалог, опираясь на компенсаторные возможности людей с ОВЗ; определять необходимость помощи в повседневных ситуациях и вид помощи

##### **Владеть:**

Уровень 1	навыками толерантного восприятия социально-психологических различий
Уровень 2	навыками толерантного восприятия социально-психологических различий, навыками конструктивного общения и взаимодействия на основе базовых дефектологических знаний
Уровень 3	навыками толерантного восприятия социально-психологических различий, навыками конструктивного общения и взаимодействия на основе базовых дефектологических знаний, навыками оказания помощи студентам с ОВЗ в повседневных ситуациях

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1 Знать:</b>	
4.1.1	основные категории психологии;
4.1.2	формы проявления психики человека и их взаимосвязь;
4.1.3	классификацию, стадии развития групп, основные характеристики малой группы.
<b>4.2 Уметь:</b>	
4.2.1	определять вид группы, стадию ее развития;
4.2.2	определять психологическую структуру личности, классифицировать методы исследования в психологии;
4.2.3	применять методы исследования свойств личности.
<b>4.3 Владеть:</b>	
4.3.1	навыками формирования групповой динамики, психологического влияния;
4.3.2	эмпирическими, организационными, интерпретационными и методами обработки данных для оценки качеств личности, уровня развития группы.

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Предметно-проблемное поле современной психологии. Место психологии в системе наук и социальной практике						

1.1	Предмет психологии и генезис психологического знания /Тема/						
	Предмет и задачи психологии как науки /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Значение психологии в жизни человека. /Пр/	3	2	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Генезис психологического знания /Ср/	3	2	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Научные направления и концепции развития психологического знания /Тема/						
	Концепции развития психологического знания /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Основные направления в психологии. /Ср/	3	2	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Методы исследования в психологии /Тема/						
	Классификация методов исследования в психологии /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Решение задач. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Психодиагностические методы. /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	



1.4	Отрасли психологии. Классификация наук академика А.Кедрова /Тема/						
	Современное состояние психологии, место в системе наук. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Отрасли психологии. /Ср/	3	2	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Структура психики и ее развитие</b>						
2.1	Развитие психики в онто- и филогенезе. Структура психики /Тема/						
	Психика: понятие, структура, функции. /Лек/	3	1	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Развитие психики в онто- и филогенезе. /Пр/	3	1	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Сознание и бессознательное в структуре психики. /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Психика и организм /Тема/						
	Влияние состояния организма на психику человека. /Лек/	3	1	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Межполушарная асимметрия психических функций. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Конституция тела и характер /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 3. Психология развивающейся личности</b>						

3.1	Понятие личности в психологии. Теории личности /Тема/						
	Понятие личности. Типологические теории и теории черт. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Определение свойств личности при помощи тестирования. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Теории личности. /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Психологическая структура личности. Психические состояния /Тема/						
	Биологически и социально обусловленные свойства личности. /Лек/	3	1	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Самооценка психических состояний. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Негативные психические состояния, их причины, профилактика, преодоление. /Ср/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Психические процессы: познавательные и эмоционально- волевые /Тема/						
	Познавательные процессы. /Лек/	3	2	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Определение качеств памяти и внимания. /Пр/	3	1	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Эмоционально-волевые процессы. /Ср/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Психические свойства /Тема/						
	Способности и задатки, знания умения и навыки. Направленность: потребности, мотивы, интересы, мировоззрение. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Темперамент, характер. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Типы направленности поведения. /Ср/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 4. Психология групп. Общение в группе</b>						
4.1	Классификация групп. Понятие малой группы и коллектива /Тема/						
	Понятие группы. Классификация групп. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Определение групповых процессов. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Понятие коллектива, этапы его развития. /Ср/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Психологическая совместимость в группе. Вопросы лидерства и руководства /Тема/						
	Понятие совместимости, ее виды. Срабатываемость. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Методы определения психологической совместимости. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Отличия лидерства и руководства /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Понятие и сущность общения. Функции и средства общения /Тема/						
	Понятие и сущность общения. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Коммуникативные качества личности. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Функции и средства общения. /Ср/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Психологическое влияние в процессе общения /Тема/						
	Адресат и инициатор влияния, виды психологического влияния. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Упражнения, тестирование свойств личности. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Манипуляция как вид психологического влияния. /Ср/	3	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 5. Контроль.</b>						
5.1	Зачет. /Тема/						
	/Экзамен/	3	4	УК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э4	0	

<b>6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>6.1. Контрольные вопросы и задания</b>	
1. Предмет и задачи психологии как науки. 2. История развития психологического знания. 3. Основные направления в психологии. Место психологии в системе наук. 4. Методы исследования в психологии. 5. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. 6. Конституциональные типологии человека. 7. Мозг и психика. 8. Физиология и психика. 9. Понятие личности. Структура личности. 10. Задатки и способности. 11. Основные виды способностей человека 12. Типы и направленность поведения. 13. Определение темперамента. Типы темперамента, их характеристика. 14. Содержание понятия характера. Классификация черт характера 15. Акцентуации характера. 16. Самооценка как основа характера 17. Понятие эмоции. Классификация эмоций 18. Психические состояния 19. Чувственные формы освоения действительности. 20. Рациональные формы освоения действительности. 21. Волевой акт. Волевые качества личности. 22. Определение группы. Классификации групп. 23. Социально-психологическая характеристика групп по уровню их развития. 24. Коллектив, стадии его развития. 25. Лидер и руководитель. Типы лидеров. 26. Теории о происхождении лидерства. 27. Психологическая совместимость в группе. 28. Понятие общения. Функции общения. 29. Взаимное влияние людей в процессе общения. 30. Круг общения. Социальная роль. Статус. Авторитет 31. Типы поведения человека на работе. Обусловленность руководства и подчинения 32. Направленность руководителя. 33. Типичные трудности и техника межличностного общения.	
<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
1. Эмпирическая психология 2. Ассоциативная психология 3. Отечественная научная психология 4. Бихевиоризм 5. Гештальтпсихология 6. Психоанализ 7. XX век 8. Когнитивная психология 9. Гуманистическая психология 10. Отечественная психология в XXI веке 11. Нейропсихология	
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>	
Фонд оценочных средств прилагается.	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Контрольная работа, презентация, тест.	
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	

7.1.1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сластенина В. А., Обухова А. С.	Психология: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2013
Л1.2	Столяренко Л. Д., Самыгин С. И., Столяренко В. Е.	Психология для бакалавров-экономистов: учебное пособие	М.: Дашков и К, 2020
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Самыгин С. И., Столяренко Л. Д.	Психология и педагогика: учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2012
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Панчук Е. Ю.	Психология: метод. указ. к самостоятельной работе обучающихся всех направлений подготовки	Ангарск: АнгТУ, 2018
Л3.2	Панчук Е. Ю.	Психология: учебное пособие к проведению практических занятий	Ангарск: АнгТУ, 2020
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Крысько В. Г. Общая психология в схемах и комментариях: учебное пособие / В.Г. Крысько. — 8-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 196 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c74ddadb042c6.17397504. - ISBN 978-5-16-014723-9. - Текст : электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1069189">https://znanium.com/catalog/product/1069189</a>		
Э2	Островский Э.В. Основы психологии : учеб. пособие / Э.В. Островский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник ; ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - ISBN 978-5-9558-0563-4 (Вузовский учебник) ; ISBN 978-5-16-012791-0 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-102421-8 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/858449">https://znanium.com/catalog/product/858449</a>		
Э3	Караванова Л. Ж. Психология: учебное пособие для бакалавров / Л. Ж. Караванова. — 3-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 264 с. - ISBN 978-5-394-03766-5. - Текст : электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1091842">https://znanium.com/catalog/product/1091842</a> .		
Э4	Ступницкий В. П. Психология: учебник для бакалавров / В. П. Ступницкий, О. И. Щербакова, В. Е. Степанов. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 516 с. - ISBN 978-5-394-03461-9. - Текст: электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1092990">https://znanium.com/catalog/product/1092990</a> .		
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	Znaniyum

**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 Acer – 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 «Психология» 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: предмет и задачи психологии как науки, методы психологического исследования, история развития психологического знания; понятие психики, структура психики человека, развитие психики, взаимосвязь психики и организма; понятие личности, структура личности, основные теории личности, свойства личности; понятие группы, классификации социальных групп, общение в группе, лидерство, психологическая совместимость. 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).

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 психологии.



**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



**Культурология**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Экономика, маркетинг и психология управления**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

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 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	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):

кфн, научный сотрудник научной лаборатории лингво-педагогических исследований ИНЦ СО РАН,

Мустафин А.А. 

Рабочая программа дисциплины

### **Культурология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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; 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.15	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	История (история России, всеобщая история)
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3.2.2	Философия
3.2.3	Социология
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

### 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	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**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия и 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
	<b>Раздел 1. Культурология в системе научного знания</b>						
1.1	Культурология как наука /Тема/						
	Определение, цели, задачи культурологии, понятие культуры. /Лек/	2	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Современный состав культурологического знания. Актуальные проблемы современной культуры. /Пр/	2	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Связь культурологии с другими науками. /Ср/	2	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/	2	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	История культурологических идей. /Ср/	2	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Основные понятия и теории культуры</b>						
2.1	Структура культуры. Цивилизация и культура. /Тема/						

	Структура культуры. /Лек/	2	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Цивилизация и культура. /Пр/	2	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Материальная и духовная культура. /Ср/	2	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/	2	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Инкультурация и социализация личности. Культура и природа.	2	3	УК-5	Э4 Э5	0	
	Культурная самоидентичность. Формирование экологического сознания. /Ср/	2	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/	2	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	1	
	Семиотика и герменевтика. /Пр/	2	2	УК-5	Э5	0	
	Подготовка презентации. /Ср/	2	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 3. Типология культуры</b>						
3.1	Тип, типологизация, типология. Историческая типология культуры /Тема/						
	Тип, типологизация, типология. Основания для типологии культуры. /Лек/	2	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Историческая типология культуры. Первые цивилизации Древнего мира. /Пр/	2	2	УК-5	Э4 Э5	0	

	Учение о четырех царствах: культура каменного, медного, бронзового, железного века. /Ср/	2	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/	2	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Теория культурно-исторических типов (Н.Я. Данилевский, О. Шпенглер, А. Тойнби). Специфика русской культуры. /Пр/	2	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Типы культуры в зависимости от общественно-экономической формации. /Ср/	2	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/	2	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/	2	2	УК-5	Э4 Э5	0	
	Место России в диалоге Запада и Востока. /Ср/	2	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Мир человека как культура.</b>						
4.1	Мотивы судьбы и смерти в культуре. /Тема/						
	Мотивы судьбы и смерти в работах П.Тиллиха. /Лек/	2	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка презентации. /Ср/	2	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/	2	2	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Культура и этика. /Пр/	2	2		Э4 Э5	0	
	Классификация ценностей. Изменение ценностей. /Ср/	2	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/	2	1	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка презентации. /Ср/	2	3	УК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 5. Контроль.</b>						
5.1	Зачет. /Тема/						
	/Зачёт/	2	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 <a href="http://www.znaniyum.com">http://www.znaniyum.com</a> ]. - (Бакалавриат). - ISBN 978- 5-98281-386-2. - Текст : электронный. URL: <a href="https://znaniyum.com/catalog/product/1002657">https://znaniyum.com/catalog/product/1002657</a> .		
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: <a href="https://znaniyum.com/catalog/product/1034851">https://znaniyum.com/catalog/product/1034851</a> .		

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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/">https://znanium.com/catalog/product/</a> .
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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1052219">https://znanium.com/catalog/product/1052219</a>
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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1093705">https://znanium.com/catalog/product/1093705</a> .
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
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]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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 Acer – 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)



Н.В. Истомина  
2022 г.

## **Ноксология**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная 76

часов на контроль 36

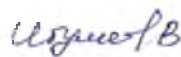
Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;</b> , <b>&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>2 (1.2)</b>		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	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., зав.каф., Игуменьева В.В.



Рецензент(ы):

Полковник внутренней службы. Начальник 3 ПСО ФПС

(г.Ангарск) ГУ МЧС России по Иркутской области., Подхолзин Р.П.



Рабочая программа дисциплины

**Ноксология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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



кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 8

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- формирование у обучающихся представления об опасностях и критериях их оценки. Изучить источники и зоны влияния опасностей, дать основы анализа и способы защиты человека и природы от опасностей.
-----	---

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	- выявления источников опасностей, определения их влияния на человека и природу, видов и критерии оценки опасностей;
2.2	- оценка полей и показателей их негативного влияния;
2.3	- изучение путей дальнейшего совершенствования человеко-природозащитной деятельности;
2.4	- освоение методов и средств защиты от опасностей на местном, региональном и глобальном уровнях.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.16	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Концепции современного естествознания
3.1.2	Экология
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Безопасность среды обитания
3.2.2	Безопасность жизнедеятельности
3.2.3	Надежность технических систем и техногенный риск
3.2.4	Медико-биологические основы безопасности
3.2.5	Пожарная безопасность объектов производства
3.2.6	Промышленная экология
3.2.7	Прогнозирование и оценка последствий ЧС
3.2.8	Производственная безопасность
3.2.9	Надзор и контроль в сфере безопасности
3.2.10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

**ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;**

#### Знать:

Уровень 1	основные принципы культуры безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 2	фрагментарно принципы культуры безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 3	не знает принципы культуры безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах концепции риск-ориентированного мышления.

#### Уметь:

Уровень 1	применять полученные знания на практике; обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
-----------	---

Уровень 2	фрагментарно применяет полученные знания на практике; обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 3	не умеет применять полученные знания на практике; обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками обеспечения безопасности человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 2	фрагментарно владеет навыками обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 3	не владеет навыками обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
4.1.2	- действующие системы мониторинга в области обеспечения безопасности и основные показатели безопасности среды обитания; перспективные направления развития человека - природоохранной деятельности;
4.1.3	- этапы эволюции биосферы, причины возникновения и этапы становления техносферы;
4.1.4	- современный мир опасностей (негативных воздействий), исторические этапы его формирования, источники опасностей современного мира;
4.1.5	- теоретические основы возникновения опасностей, таксономию опасностей;
4.1.6	- влияние объектов экономики, транспорта и др. на состояние среды обитания;
4.1.7	- теоретические основы реализации защиты объекта от опасностей среды обитания;
4.1.8	- действующие системы мониторинга в области обеспечения безопасности;
4.1.9	- основные показатели безопасности среды обитания; перспективные направления развития человека - природоохранной деятельности.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- использовать основные методы защиты производственного персонала и населения;
4.2.2	- определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
4.2.3	- формулировать понятия: среда обитания, биосфера, техносфера, опасность, риск, вредный фактор, травмоопасный фактор, происшествие, чрезвычайное происшествие, авария, катастрофа, стихийное бедствие, безопасность, мониторинг, ожидаемая средняя продолжительность жизни, внешние причины смертности населения, защита окружающей среды, безопасность жизнедеятельности, устойчивое развитие Мира, ноксология;
4.2.4	- определять интегральную картину опасностей при различных видах деятельности;
4.2.5	- проводить качественную оценку опасностей среды обитания;
4.2.6	- формулировать условия безопасности жизнедеятельности.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- навыками применения на практике основных методов защиты производственного персонала и населения;

4.3.2	- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека и окружающую среду;
4.3.3	- навыками приоритетного описания опасностей конкретного вида деятельности;
4.3.4	- методами и принципами их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон;
4.3.5	- методиками расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Эволюция опасностей, возникновение научного направления - ноксологии.</b>						
1.1	Теоретические основы ноксологии. /Тема/						
	Принципы и понятия ноксологии. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Идентификация опасностей, разработка паспорта безопасности. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Опасность, условия её возникновения и реализации. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Потенциальные опасности и вредности производственных процессов. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	2	7	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Закон толерантности. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Оценка адаптивных возможностей человека попоказателю индивидуальной минуты. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Качественная классификация (таксономия) опасностей. И количественная оценка и нормирование опасностей. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	



	Подготовка к семинару на тему "Риск – количественная мера опасности" /Ср/	2	5	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Сокращение продолжительности жизни в зависимости от условий труда и быта. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Идентификация опасностей техногенных источников. Поле опасностей. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Расчёт показателей риска. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Подготовка к семинару на тему "Техносфера как новый тип среды обитания". /Ср/	2	8	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к тестовому контролю по теме. /Ср/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Современная ноксосфера /Тема/						
	Взаимодействие человека с окружающей средой. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Оценка потенциальной опасности химических веществ. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Повседневные естественные, антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э3	0	
	Оценка стрессогенных факторов среды обитания. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Техногенные опасности. /Лек/	2	1	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Расчёт и проектирование мер защиты от автотранспортного шума. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Чрезвычайные опасности стихийных явлений. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э3	0	
	Опасности стихийных природных явлений. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э3	0	
	Подготовка к контрольной работе /Ср/	2	6	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э3	0	

	<b>Раздел 2. Общие положения выбора методов и средств защиты.</b>						
2.1	Защита от опасностей /Тема/						
	Понятие «безопасность объекта защиты». /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Расчёт динамики факторов пожара в помещении. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Основные направления достижения техносферной безопасности. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Оценка защитных свойств специальной одежды от пониженных температур (переохлаждение). /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Опасные зоны и варианты защиты от опасностей. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Расчёт опасных зон машин и механизмов /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Техника и тактика защиты от опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Расчёт защитного экрана от электромагнитного воздействия. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Подготовка к контрольной работе /Ср/	2	6	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
2.2	Мониторинг опасностей /Тема/						
	Системы мониторинга. /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Оценка экономического ущерба от загрязнения атмосферы. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
2.3	Оценка ущерба от реализованных опасностей. /Тема/						
	Показатели негативного влияния опасностей. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	
	Определение суммарных теплотерь организма человека. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1ЛЗ.1 Э1	0	

	Подготовка к тестовому контролю. /Ср/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Потери от чрезвычайных опасностей. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Смертность населения от внешних причин. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Подготовка презентации и доклада по темам самоподготовки. /Ср/	2	8	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Расчёт выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Подготовка к контрольной работе. /Ср/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Перспективы развития человеко-природозащитной деятельности /Тема/						
	Демографическая ситуация России и пути её улучшения. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Демографические показатели, как степень благополучия территории. /Пр/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Стратегия устойчивого развития. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Подготовка к семинару на тему "Концепция устойчивого развития". /Ср/	2	8	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	
	Расчётно-графическая работа /Ср/	2	8	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к экзамену /Ср/	2	12	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	/Экзамен/	2	36	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

При написании теста необходимо дать ответы на вопросы. Вопросы являются закрытыми, и надо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста ограничено. Для итоговой оценки учебной деятельности студентов рекомендуется следующее соответствие между процентной и пятибалльной системами оценок:

Оценка	Процент выполнения теста, %
«отлично»	100 – 85

«хорошо»	80 – 75
«удовлетворительно»	70 – 60
«не удовлетворительно»	Менее 60 %

Пример тестового контроля.

- Наука об опасностях материального мира Вселенной – это \_\_\_\_:  
а) экология; б) безопасность жизнедеятельности; в) ноксология; г) гражданская оборона.
- Чрезвычайное происшествие в технической системе, не сопровождающееся гибелью людей, при котором восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно – это \_\_\_\_:  
а) катастрофа; б) авария; в) чрезвычайная ситуация; г) стихийное бедствие.
- Среда обитания, возникшая с помощью прямого или косвенного воздействия людей и технических средств на природную среду с целью наилучшего ее соответствия социально-экономическим потребностям человека – это \_\_\_\_:  
а) биосфера; б) ноосфера; в) техносфера; г) атмосфера.
- Совокупность источников опасностей около защищаемого объекта – это \_\_\_\_:  
а) волна опасностей; б) поле опасностей; в) круг опасностей; г) море опасностей.
- Воздействие потоков на человека, соответствующее оптимальным условиям – это воздействие \_\_\_\_:  
а) допустимое; б) комфортное; в) опасное; г) чрезвычайно опасное.
- Система длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, - это \_\_\_\_:  
а) экологический менеджмент; б) модификация; в) мониторинг; г) прогнозирование.
- Закон толерантности сформулировал \_\_\_\_:  
а) Митчерлихт Е.; б) Р. Линдеман; в) В. Шелфорд; г) Ю. Либих.
- К основным задачам ноксологии относятся \_\_\_\_:  
а) изучение происхождения и совокупного действия опасностей; б) изучение процессов и источников воздействия на среду обитания; в) изучение градостроительных мероприятий по охране окружающей среды; г) изучение мониторинга городской среды.
- По частотному диапазону шумы подразделяются на \_\_\_\_:  
а) низкочастотные – 350 Гц, среднечастотные – 350 – 800 Гц, высокочастотные – выше 800 Гц; б) умеренно-частотные – 400 Гц, опасные – 700 Гц, высокоопасные – выше 900 Гц; в) низкочастотные – 380 Гц, крайне опасные – 800 Гц, высокоопасные – выше 950 Гц; г) низкочастотные – 400 Гц, высокочастотные – 600 Гц, постоянные – до 100 Гц;  
д) тональные – до 200 Гц, импульсные – 300 Гц, высокочастотные – выше 750 Гц.
- Для защиты от опасности поражения электрическим током применяют общие средства защиты: \_\_\_\_:  
а) заземление, защитные ограждения, диэлектрические перчатки, галоши, штанги изолирующие; б) зануление и отключение корпусов электрооборудования, диэлектрические коврики, указатели напряжения; в) изолирующие подставки, применение безопасного напряжения 12 – 36 В, предупредительные плакаты; г) защитные ограждения, заземление и зануление, отключение корпусов электрооборудования.
- Процесс приспособления организмов к изменениям факторов среды жизни называется \_\_\_\_:  
а) фотосинтезом; б) адаптацией; в) толерантностью; г) сукцессией.
- Опасности, инициируемые естественными процессами и приводящие к разрушению технических объектов и сопровождающиеся потерей здоровья и жизни людей или разрушениями элементов окружающей среды – это \_\_\_\_:  
а) техногенные опасности; б) естественно-техногенные опасности; в) антропогенно-техногенные опасности; г) антропогенные опасности.
- Основными поражающими факторами при действии электрического тока на организм человека являются: \_\_\_\_:  
а) электрический удар, отравление, металлизация кожи; б) электрический ожог, механические повреждения, дуговой ожог; в) электроофтальмия, механические повреждения, токовые ожоги; г)

14. Потенциальные опасности относятся к классификации \_\_\_\_\_:
- а) по размерам зон воздействия; б) по виду зоны воздействия; в) по степени завершенности процесса воздействия; г) по длительности воздействия.
15. Номенклатура опасностей представлена в порядке \_\_\_\_\_:
- а) системном; б) номенклатурном; в) алфавитном.

### ПРИМЕР СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИ НА ТЕМУ "ТЕХНОСФЕРА КАК НОВЫЙ ТИП СРЕДЫ ОБИТАНИЯ"

Цель: Дать определение понятию «техносфера», изучить ее структуру и эволюцию.

Учебные вопросы:

1. Основные понятия, термины и определения.
2. Развитие техносферы в XX в.
3. Структура техносферы.
4. Эволюция техносферы.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение понятию «техносфера».
2. Развитие техносферы в XX в.
3. Какова структура техносферы.
4. Источники и причины возникновения негативных факторов техносферы.
5. Эволюция техносферы.

### ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ.

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме контрольных работ.

Перечень заданий для промежуточного контроля знаний.

Вариант № 1.

Ответить на контрольные вопросы:

1. Предмет и задачи ноксологии.
2. Экобиозащитная техника.
3. Количественная оценка и нормирование опасностей.
4. Идентификация опасностей техногенных источников.

Вариант № 2.

Ответить на контрольные вопросы:

1. Ноксология как наука. Основные этапы научной деятельности в области ноксологии.
2. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
3. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поля опасностей.
4. Образование в области техносферной безопасности.

Вариант № 3.

Ответить на контрольные вопросы:

1. Методы обеспечения безопасности ноксологии.
2. Возможные последствия воздействия опасности.
3. Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей.
4. Смертность населения от внешних причин.

Вариант № 4.

Ответить на контрольные вопросы:

1. Этапы взаимодействия общества и природы
2. Основные направления достижения техносферной безопасности.
3. Системы мониторинга (мониторинг источников опасностей, здоровья рабо-тающих и населения, окружающей среды).
4. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности.

**Вариант № 5.**

Ответить на контрольные вопросы:

1. Принципы и понятия ноксологии.
2. Понятие «безопасность объекта защиты».
3. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере.
4. Показатели негативного влияния опасностей.

**ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ.**

Итоговый контроль – экзамен.

Перечень вопросов итогового контроля знаний.

1. Ноксология как наука.
2. Предмет и задачи ноксологии.
3. Принципы и понятия ноксологии.
4. Этапы взаимодействия человеческого общества и природы.
5. Этапы становления техносферы. Эволюция мира опасностей.
6. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
7. Возможные последствия воздействия опасности.
8. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности.
9. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
10. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поля опасностей.
11. Количественная оценка и нормирование опасностей.
12. Идентификация опасностей техногенных источников.
13. Понятие «безопасность объекта защиты».
14. Основные направления достижения техносферной безопасности.
15. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере.
16. Экобиозащитная техника.
17. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита).
18. Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей.
19. Системы мониторинга (мониторинг источников опасностей, здоровья работающих и населения, окружающей среды).
20. Показатели негативного влияния опасностей.
21. Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах.
22. Потери от чрезвычайных опасностей.
23. Смертность населения от внешних причин.
24. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности.
25. Образование в области техносферной безопасности

**КАФЕДРА "ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА"****НАПРАВЛЕНИЕ "ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"****ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Техногенные аварии на химически опасных объектах с выбросом АХОВ.
2. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
3. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поля опасностей.

**КАФЕДРА "ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА"****НАПРАВЛЕНИЕ "ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"****ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Ноксология как наука.
2. Чрезвычайные опасности стихийных явлений – ураган.
3. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере.

**КАФЕДРА "ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА"**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Предмет и задачи ноксологии.
2. Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей.
3. Прогнозирование последствий ЧС в районах разрушительных землетрясений.

**КАФЕДРА "ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА"**  
**НАПРАВЛЕНИЕ "ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Принципы и понятия ноксологии.
2. Понятие «безопасность объекта защиты».
3. Чрезвычайные опасности стихийных явлений - природные пожары.

**КАФЕДРА "ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА"**  
**НАПРАВЛЕНИЕ "ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Этапы взаимодействия человеческого общества и природы.
2. Чрезвычайные опасности стихийных явлений - оползень, просадки и провалы.
3. Идентификация опасностей техногенных источников.

**КАФЕДРА "ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА"**  
**НАПРАВЛЕНИЕ "ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Этапы становления техносферы. Эволюция мира опасностей.
2. Количественная оценка и нормирование опасностей.
3. Системы мониторинга (мониторинг источников опасностей, здоровья работающих и населения, окружающей среды).

## **6.2. Темы письменных работ**

**Перечень тем рефератов**

1. Человек и среда обитания.
2. Система «природа-техносфера».
3. Теплообмен человека с окружающей средой.
4. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека.
5. Причинно-следственное поле опасностей.
6. Объекты и зоны защиты .
7. Классификация природных и техногенных опасностей.
8. Графические модели опасных процессов в техносфере.
9. Имитационные модели опасных процессов в техносфере.
10. Окружающая среда крупных городов.
11. Производственная среда.
12. синергетика и ее приложение к теории катастроф.
13. Информационный подход к оценке состояния и развития систем.
14. Стратегические риски в природе.
15. Стратегические риски в техногенной среде.
16. Естественные опасности.
17. Чрезвычайные опасности.
18. Культура бжд.
19. Экологическая экспертиза.
20. Ресурсы и отходы.
21. Повышение уровня безопасности существования человечества.
22. Сохранение природы в условиях развития техносферы.
23. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе.
24. Классификация потребностей человека.
25. Защитная деятельность в России в области чрезвычайных ситуаций.
26. Ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций.

27. Жизненный потенциал и интенсивность факторов воздействия опасностей.
28. Показатели чрезвычайных ситуаций в России.
29. Состояние мира опасностей на различных этапах развития деятельности на-селения.
30. Экологические катастрофы.
31. Рукотворные катастрофы.
32. Экологическое образование и воспитание.
33. Экологическая культура человека.
34. Загрязнение природной среды и здоровье человека.
35. Влияние природно - и социально-экологических факторов на здоровье че-ловека.
36. Радиация и человек.
37. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС.
38. Экологический мониторинг.
39. Система мониторинга опасностей в России.
40. Службы мониторинга зарубежных стран, взаимодействие с российскими службами

### 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы контрольной работы, тест, экзаменационные вопросы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Белов С. В., Симакова Е. Н., Белов С. В.	Ноксология: учебник для бакалавров	М.: Юрайт, 2015

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Акимов В. А., Богачев В. Я., Владимирский В. К., Воробьев Ю. Л., Кукин П. П.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие	М.: Высш. шк., 2007

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тимофеева С. С.	Ноксология: практикум	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Назарова, Н. П. Ноксология : основные понятия, источники, виды и классификация понятия : монография / Н. П. Назарова. - Германия : LAP LAMBERT Acad. Publ., 2013. - 236 с. - ISBN 978-3-659-36151-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1070211">https://znanium.com/catalog/product/1070211</a> – Режим доступа: по подписке.
Э2	Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 198 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/11457">www.dx.doi.org/10.12737/11457</a> . - ISBN 978-5-16-009261-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/913206">https://znanium.com/catalog/product/913206</a> – Режим доступа: по подписке.
Э3	Бояринова, С. Опасные природные процессы (Часть I): Учебное пособие / Бояринова С. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 109 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/912680">https://znanium.com/catalog/product/912680</a> – Режим доступа: по подписке.

#### 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	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.4	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.5	Kaspersky Endpoint Security [Договор № СЛ-072/2019 от 09.12.2019]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Техэксперт
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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: лекции, практика.
8.2	Аудитория 311
8.3	Специализированная мебель:
8.4	стол аудиторный для преподавателя – 1 шт;
8.5	стулья аудиторные – 1 шт,
8.6	столы аудиторные студенческие – 12 шт,
8.7	скамейки для студентов – 12 шт;
8.8	доска аудиторная – 1 шт;
8.9	стол-тумба - 4 шт.
8.10	Помещения для самостоятельной работы:
8.11	Читальный зал на 180 посадочных мест.
8.12	Телевизор, системный блок. Т
8.13	радиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.14	Книжный фонд читального зала. 3 ПК – рабочие места библиотекарей, ксерокс, принтер.
8.15	Зал электронной информации. 6 пользовательских ПК с выходом в Интернет, 1ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD-и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии ит.д.
8.16	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.17	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер.
8.18	Каталог учебнометодической литературы.
8.19	Книжный фонд абонемента.
8.20	Книжный фонд библиотеки.
8.21	

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ВИДЕ:	
<input type="checkbox"/> 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 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 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 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 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

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.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К РЕФЕРАТИВНЫМ РАБОТАМ.

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; интер-вал 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 рекомендации. Существует определенная форма, которой должен следовать студент, выполняющий 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 источ-

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 вы-воды.

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

В список литературы необходимо включить новейшие источники по техносферной проблематике, 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, над которой работает студент.

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 Кривова

Рецензент(ы):

к.б.и, зав.каф., Изуменьцева Виктория Валерьевна ИЗУМЕНЦЕВА

Рабочая программа дисциплины

**Русский язык**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 Филимонова кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 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.17	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Дисциплина опирается на знания, полученные в средних общеобразовательных школах.
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

### 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 литературой;
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	<b>Знать:</b>
-----	---------------



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.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
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.).
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
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	
	<b>Раздел 2. Культура речи</b>						
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	
	<b>Раздел 3. Функциональные стили современного русского литературного языка</b>						
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	
	<b>Раздел 4. Риторика</b>						
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

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

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

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	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). <a href="https://znanium.com/read?id=355920">https://znanium.com/read?id=355920</a>
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
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 ]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 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)**



Н.В. Истомина  
2022 г.

**Концепции современного естествознания**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 34  
 самостоятельная 70  
 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	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108



Программу составил(и):

кбн, доц., Усов К.И. \_\_\_\_\_



Рецензент(ы):

кбн, доц. каф. географии, картографии и геосистемных технологий ИГУ, Левашева М.В. \_\_\_\_\_



Рабочая программа дисциплины

**Концепции современного естествознания**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 \_\_\_\_\_



кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у выпускника научного мировоззрения, представления о современной картине мира, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности
-----	---

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	изучить общие вопросы концепции естествознания,
2.2	ознакомиться с историей возникновения концепции естествознания,
2.3	рассмотреть систему физических наук и ее составляющие;
2.4	ознакомиться с основными концепциями астрологии,
2.5	изучить основные концепции биологии,
2.6	изучить основы химии.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.18	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Изучение дисциплины базируется на дисциплинах школьного курса «География», «Обществознание», «Физика», «Биология», «Химия»
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Органическая химия
3.2.2	Физика
3.2.3	Физическая химия
3.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
3.2.5	Органическая химия
3.2.6	Физика
3.2.7	Физическая химия
3.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

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

**ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;**

#### Знать:

Уровень 1	Место и роль человека в мире и его влияние на окружающую среду
Уровень 2	Общие закономерности развития мира с точки зрения эволюции знаний и защите окружающей среды и обеспечения безопасности человека
Уровень 3	Основные концептуальные положения химических, физических и биологических наук в увязке с основными факторами техносферной безопасности

#### Уметь:

Уровень 1	Использовать принципы построения моделей и теорий для совершенствования своих знаний об окружающей среде
Уровень 2	Применять знания о химических, физических и биологических науках в целях повышения защиты окружающей среды и техносферной безопасности
Уровень 3	Давать критическую оценку современного уровня техносферной безопасности с использованием знаний об основных направлениях развития наук

#### Владеть:

Уровень 1	Методами систематизации получаемых знаний
Уровень 2	Навыками использования достижений химических, физических и биологических наук в целях обеспечения устойчивого развития
Уровень 3	Способностью критического осмысления получаемой информации с точки зрения возможности её использования в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	устройство, условия возникновения и эволюции окружающего мира;
4.1.2	фундаментальные законы естествознания, которым подчиняется окружающий мир;
4.1.3	универсальные методы и законы современного естествознания;
4.1.4	физическую картину мира,
4.1.5	принципов основных жизненных процессов,
4.1.6	место и роль человека в этом мире.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	обосновывать свою мировоззренческую позицию в области естествознания,
4.2.2	определять сущность физических процессов,
4.2.3	критически оценивать состояние производства в сфере своих профессиональных интересов;
4.2.4	подчинять свою профессиональную деятельность требованию обеспечения устойчивого развития человечества.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для решения подобных проблем представления и законы фундаментальных наук
4.3.2	методами обобщения, систематизации и анализа потоков научных и технических знаний.

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие вопросы концепции естествознания</b>						
1.1	Введение в естествознание /Тема/						

	Введение в естествознание. Материя и ее виды – вещество, поле и вакуум. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро- и мегамиры. Движение материи. Пространство и время. Определения понятий «концепция» и «естествознание». История естествознания /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Введение в естествознание. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к устному опросу. Подготовка к тестовому контролю знаний. /Ср/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Система естественных наук Наука. Научный метод. Факты. Гипотезы. Эксперименты. Модели. Теории. Принципы законы и категории. «Бритва Оккама». Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Динамические и статистические закономерности в природе. Развитие науки. Научные революции. /Тема/						

	Система естественных наук Наука. Научный метод. Факты. Гипотезы. Эксперименты. Модели. Теории. Принципы законы и категории. «Бритва Оккама». Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Динамические и статистические закономерности в природе. Развитие науки. Научные революции. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	История естествознания /Пр/	1	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Расчётно-графическое задание Подготовка презентаций к докладам. Подготовка к контрольной работе /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Основные концепции физики и астрономии</b>						
2.1	Основные концепции физической картины мира. Система физических наук. Механика. Электромагнетизм. Колебания и волны. Атомная физика. Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Термодинамика и статистическая физика. /Тема/						

	Основные концепции физической картины мира. Система физических наук. Механика. Электромагнетизм. Колебания и волны. Атомная физика. Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Термодинамика и статистическая физика. /Лек/	1	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.34 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Система физических наук /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.34 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	



	Подготовка к практическим занятиям. Расчётно-графическое задание (реферат). Подготовка презентаций к докладам. Подготовка к устному опросу. /Ср/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.34 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Вселенная. Принцип Коперника и космологический принцип. Характеристики Вселенной. Возникновение Вселенной и ее эволюция. Характеристика Галактики как звездного скопления и её эволюция. Классификация звезд. Солнце, его характеристики и эволюция. Планеты, астероиды, кометы и их характеристики. Земля, её характеристики, строение и эволюция. Солнечно-земные связи. /Тема/						

	Вселенная. Принцип Коперника и космологический принцип. Характеристики Вселенной. Возникновение Вселенной и ее эволюция. Характеристика Галактики как звездного скопления и её эволюция. Классификация звезд. Солнце, его характеристики и эволюция. Планеты, астероиды, кометы и их характеристики. Земля, её характеристики, строение и эволюция. Солнечно-земные связи. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.34 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Вселенная, ее возникновение, эволюция и основные характеристики /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.34 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Подготовка опорных конспектов. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.15 Л2.16 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.34 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 3. Основные концепции химии.</b>						
3.1	Система химических наук /Тема/						
	Система химических наук. Неорганическая химия. Органическая химия. Физическая химия. Квантовая химия. Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Учение о катализе. Коллоидная химия. Физико-химическая механика. Электрохимия. Радиохимия. Аналитическая химия. Химия высокомолекулярных соединений. Биохимия. Биоорганическая химия. Космохимия. Основные классы органических соединений. Химия высоких энергий. Радиационная химия. Фотохимия. Лазерная химия. /Пер/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.33 Л2.34 Л2.36 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Система химических наук /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.33 Л2.34 Л2.36 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчётно-графическое задание (реферат). Подготовка презентаций к докладам. Подготовка к тестовому контролю знаний. /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.33 Л2.34 Л2.36 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	Химические связи, системы и процессы. Реакционная способность веществ. Энергетика химических реакций. Периодический закон и таблица Д. И. Менделеева. Химическая связь. Скорость химической реакции. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Важнейшие классы неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Катализаторы и ингибиторы. /Тема/						
	Химические связи, системы и процессы. Реакционная способность веществ. Энергетика химических реакций. Периодический закон и таблица Д. И. Менделеева. Химическая связь. Скорость химической реакции. Растворы. Теория электролитической диссоциации. Важнейшие классы неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Катализаторы и ингибиторы. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.33 Л2.34 Л2.36 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Химические связи, системы и процессы /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.33 Л2.34 Л2.36 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение некоторых тем. Подготовка опорных конспектов. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.33 Л2.34 Л2.36 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Основные концепции биологии</b>						

4.1	Система биологических наук. Основные направления развития биологии. Основные методы в биологии. Система биологических наук по объектам исследования: ботаника; зоология; анатомия и физиология человека, микробиология ; микология; палеонтология. Классификация по исследуемым свойствам и механизмам живого: цитология; биохимия, биофизика, молекулярная биология; морфология; экология; физиология; этология; генетикаэмбриология. /Те ма/						
	Система биологических наук. Основные направления развития биологии. Основные методы в биологии. Система биологических наук по объектам исследования: ботаника; зоология; анатомия и физиология человека, микробиология ; микология; палеонтология. Классификация по исследуемым свойствам и механизмам живого: цитология; биохимия, биофизика, молекулярная биология; морфология; экология; физиология; этология; генетикаэмбриология. /Ле	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.34 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Основные направления развития биологии. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.34 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим Подготовка к устному опросу. Самостоятельное изучение некоторых тем. Подготовка к тестовому контролю знаний. /Ср/	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.34 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Биохимия живого вещества. Белки, нуклеиновые кислоты, углеводы и липиды. Клетка, размеры клетки, ядро и цитоплазма. Образование и деление клетки. Хромосомы. Ген.Организм. Эукариоты. Прокариоты. Генотип. Фенотип. Аксиомы биологии. Генная инженерия /Тема/						



	Биохимия живого вещества. Белки, нуклеиновые кислоты, углеводы и липиды. Клетка, размеры клетки, ядро и цитоплазма. Образование и деление клетки. Хромосомы. Ген. Организм. Эукариоты. Прокариоты. Генотип. Фенотип. Аксиомы биологии. Генная инженерия /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.34 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Биохимия живого вещества /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.34 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка опорных конспектов. Подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.10Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.19 Л2.20 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.31 Л2.34 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	<b>Раздел 5. Зачет</b>						
5.1	<b>Зачет /Тема/</b>						
	/Зачёт/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

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

При написании теста необходимо дать ответы на двадцать вопросов. Вопросы являются закрытыми, и надо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста составляет 40 мин. Для итоговой оценки учебной деятельности студентов рекомендуется следующее соответствие между процентной и пятибалльной системами оценок:

Оценка Процент выполнения теста, %

«отлично» 100 – 85

«хорошо» 80 – 75

«удовлетворительно» 70 – 60

«не удовлетворительно» Менее 60%

Примеры тестовых заданий

1 1 При создании гидроэлектростанции неизбежно возникает экологическая проблема

- 1) строительства высокой плотины;
- 2) изменения среды обитания водных организмов;
- 3) повышения КПД гидротурбин;
- 4) усложнения условий плавания судов.

2 1 Лед при температуре 0°С внесли в теплое помещение. Температура льда до того, как он растает.

- 1) не изменится, так как вся энергия, получаемая льдом в это время, расходуется на разрушение

кристаллической решетки;

2) не изменится, так как при плавлении лед получает тепло от окружающей среды, а затем отдает его обратно;

3) повысится, так как лед получает тепло от окружающей среды, значит, его внутренняя энергия растёт, и температура льда повышается;

4) понизится, так как при плавлении лед отдает окружающей среде некоторое количество теплоты

3 1 При гармонических колебаниях вдоль оси  $x$  координата тела изменяется по закону  $x = 0,9 \cdot \cos 5t$  (м). Амплитуда колебаний равна

1) 5 м;

2) 4,5 м;

3) 0,9 м;

4) 0,18 м.

4 1 Внутренняя энергия идеального газа при его охлаждении

1) увеличивается;

2) уменьшается;

3) увеличивается или уменьшается в зависимости от изменения объема;

4) не изменяется.

5 1 Заряд ядра алюминия равен 13, а его массовое число равно 27. Это ядро состоит из

1) из 13 протонов и 27 нейтронов;

2) из 13 протонов и 14 нейтронов;

3) из 27 протонов и 13 нейтронов;

4) из 40 протонов и 27 нейтронов.

6 1 С балкона высотой  $h = 3$  м на землю упал предмет массой  $m = 2$  кг. Изменение энергии его тяготения к Земле при этом равно

1) 60 Дж;

2) 20 Дж;

3) 10 Дж;

4) 6 Дж

7 1 Бета-излучение – это 1) поток ядер гелия;

2) поток протонов;

3) поток электронов;

4) электромагнитные волны.

8 1 Масса Солнца уменьшается за счет испускания

1) только заряженных частиц;

2) только незаряженных частиц;

3) только электромагнитных волн различного диапазона;

4) частиц и электромагнитных волн.

9 1 Объектив фотоаппарата является собирающей линзой. При фотографировании предмета он дает на пленке изображение

1) действительное прямое;

2) мнимое прямое;

3) действительное перевернутое;

4) мнимое перевернутое.

10 1 Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м / с. Ускорение велосипедиста 0,5 м / с<sup>2</sup>. Спуск длится

1) 0,05 с;

- 2) 2 с;
- 3) 5 с;
- 4) 20 с.

11 1 Вещества, имеющие молекулярную кристаллическую решетку, как правило,

- 1) тугоплавки и хорошо растворимы в воде;
- 2) легкоплавки и летучи;
- 3) тверды и электропроводны;
- 4) теплопроводны и пластичны.

12 1 Высокую пожарную опасность представляет

- 1) оксид магния;
- 2) фосфорная кислота;
- 3) карбонат кальция;
- 4) калий.

13 1 Кислоты – химические соединения, в состав которых входят

- 1) ионы водорода;
- 2) ионы металлов;
- 3) ионы кислотных остатков;
- 4) ионы водорода и ионы кислотных остатков.

14 1 Взрывоопасна смесь газов

- 1) метана и воздуха;
- 2) метана и этилена;
- 3) метана и водорода;
- 4) метана и азота.

15 1 Металл, который почти в два раза легче воды, это

- 1) магний;
- 2) алюминий;
- 3) бериллий;
- 4) литий

16 1 Энергетическими станциями клетки являются

- 1) митохондрии;
- 2) рибосомы;
- 3) лизосомы;
- 4) ядро.

17 1 Геном человека – это

- 1) нуклеотидная последовательность участков отдельных генов;
- 2) совокупность всех генов и межгенных участков ДНК;
- 3) полимерная цепь конкретной ДНК;
- 4) ДНК.

18 1 Двадцать третья пара хромосом, определяющая пол мужчин

- 1) XX;
- 2) XY;
- 3) YY;
- 4) YZ.

19 1 Естественный отбор по Дарвину – это

- 1) случайный отбор признаков в каждом организме

- 3) процесс избирательного уничтожения одних особей и преимущественного размножения других;  
 4) изменение организмов под влиянием внешней среды.

20 1 Активнее всего с кислородом воздуха реагирует

- 1) кальций;
- 2) магний;
- 3) натрий;
- 4) алюминий.

Перечень заданий для промежуточного контроля знаний

Вставьте в текст пропущенные слова:

Всего существует четыре физических поля, соответствующие четырем взаимодействиям: сильному, электромагнитному, слабому и гравитационному. \_\_\_\_\_ взаимодействие отвечает за стабильность ядер атомов. \_\_\_\_\_ взаимодействие обеспечивает существование атомов, молекул и жизни. От \_\_\_\_\_ взаимодействия зависят термоядерные реакции в звездах. \_\_\_\_\_ взаимодействие определяет существование Земли, Солнца, Галактики и структуру Вселенной.

Согласно квантовой теории поля все поля квантованы, т. е. состоят из частиц поля – \_\_\_\_\_.

Квант электромагнитного поля называется \_\_\_\_\_. Квантов сильного поля восемь, они называются \_\_\_\_\_. Кванты слабого поля называются вионы, их три. Квант гравитационного поля называется \_\_\_\_\_. В настоящее время он еще не обнаружен экспериментально. Интенсивность взаимодействия определяется константой взаимодействия, называемой константой связи. Таким образом, полевые формы материи состоят из гамма-квантов, глюонов, вионов и гравитонов.

Формы итогового контроля

Итоговый контроль – Зачет.

Вопросы к зачету

1. Материя и ее виды – вещество, поле и вакуум.
2. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро- и мегамиры. Движение материи.
3. Пространство и время. Определения понятий «концепция» и «естествознание».
4. Естествознание в Древнем мире: Шумерская цивилизация, Вавилон, Египет, Греция, Рим, Китай, Индия;
5. Естествознание в Средние века – Арабский Восток, Европа;
6. Естествознание в Новое время – эпоха Возрождения.
7. Научная революция XVII – XVIII веков.
8. Естествознание в России.
9. Естествознание в XIX веке.
10. Научно-техническая революция XX века.
11. Наука. Научный метод. Факты. Гипотезы. Эксперименты. Модели. Теории. Принципы законы и категории.
12. «Бритва Оккама».
13. Корпускулярная и континуальная концепция описания природы. Динамические и статистические закономерности в природе.
14. Развитие науки. Научные революции.
15. Механика. Пространство, время. Принципы относительности. Законы сохранения энергии, импульса и момента импульса. Законы Ньютона. Гравитационное взаимодействие.
16. Электромагнетизм. Закон сохранения электрического заряда. Электрические и магнитные поля. Сила Лоренца. Уравнения Максвелла. Электромагнитное взаимодействие.
17. Колебания и волны. Свободные, затухающие колебания, резонанс. Волны упругие. Шкала

электромагнитных волн. Оптика.

18. Атомная физика. Квантовая механика. Состояние. Принцип неопределенности, волновая функция, принцип суперпозиции, принцип дополнительности. Уравнения Шредингера. Многоэлектронный атом.

19. Ядерная физика. Состав и характеристики ядра. Виды радиоактивности, ядерные реакции деления и синтеза. Цепные ядерные реакции.

20. Физика элементарных частиц. Классификация элементарных частиц. Кварки и лептоны. Взаимодействие. Близкодействие. Кванты сильного, электромагнитного, слабого и гравитационного полей.

21. Термодинамика и статистическая физика. Законы термодинамики. Закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Газы, жидкости и твердые тела. Принципы симметрии.

22. Принцип Коперника и космологический принцип.

23. Характеристики Вселенной. Возникновение Вселенной и ее эволюция.

24. Характеристика Галактики как звездного скопления и её эволюция.

25. Классификация звезд. Солнце, его характеристики и эволюция.

26. Планеты, астероиды, кометы и их характеристики.

27. Земля, её характеристики, строение и эволюция. Солнечно-земные связи.

28. Определение химии как науки. Неорганическая химия. Органическая химия. Физическая химия. Квантовая химия.

29. Химическая термодинамика. Химическая кинетика.

30. Учение о катализе. Коллоидная химия. Физико-химическая механика.

31. Электрохимия. Радиохимия. Аналитическая химия.

32. Качественный и количественный анализ. Химия высокомолекулярных соединений.

33. Биохимия. Биоорганическая химия. Геохимия. Космохимия. Основные классы органических соединений.

34. Химия высоких энергий. Радиационная химия.

35. Фотохимия. Лазерная химия

36. Химические связи, системы и процессы. Реакционная способность веществ. Энергетика химических реакций.

37. Периодический закон и таблица Д. И. Менделеева. Химическая связь. Скорость химической реакции.

38. Растворы. Теория электролитической диссоциации.

39. Важнейшие классы неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции.

40. Электролиз. Катализаторы и ингибиторы.

41. Основные направления развития биологии. Основные методы в биологии.

42. Система биологических наук по объектам исследования: ботаника; зоология; анатомия и физиология человека, микробиология; микология; палеонтология.

43. Классификация по исследуемым свойствам и механизмам живого: цитология; биохимия, биофизика, молекулярная биология; морфология; экология; физиология; этология; генетика; эмбриология; эволюционное учение.

44. Белки, нуклеиновые кислоты, углеводы и липиды.

45. Клетка, размеры клетки, ядро и цитоплазма. Образование и деление клетки.

46. Хромосомы. Ген. Организм. Эукариоты. Прокариоты.

47. Генотип. Фенотип. Аксиомы биологии. Генная инженерия.

## 6.2. Темы письменных работ

Перечень тем рефератов:

1. История естествознания: древняя Греция.

2. История естествознания: наука в эпоху Возрождения.

3. История естествознания: научная революция XVII–XVIII веков.

4. История естествознания в России.

5. История естествознания: наука в XIX веке.

6. История естествознания: научно-техническая революция XX века.

7. Глобальные проблемы человечества: деградация, загрязнение, чистая вода, продовольствие, рост населения Земли, изменение климата.
8. Взаимосвязь природных процессов и революционных изменений в науке.
9. Модель горячей Вселенной Г. А. Гамова.
10. Причинно-следственные связи в природе и обществе. Концепция детерминизма.
11. Основные положения классической механики Ньютона.
12. Основные положения теории электромагнетизма Максвелла.
13. Основные положения специальной теории относительности Эйнштейна.
14. Основные положения общей теории относительности Эйнштейна.
15. Химия высокомолекулярных соединений. Полимеры.
16. Важнейшие классы неорганических соединений.
17. Важнейшие классы органических соединений.
18. Вселенная, её характеристики, происхождение и эволюция.
19. Галактики, их характеристики, строение и классификация. Наша Галактика.
20. Звезды. Классификация звезд. Диаграмма Герцшпрунга – Расселя.
21. Сверхновые звезды.
22. Белые карлики.
23. Нейтронные звезды. Пульсары.
24. Черные дыры.
25. Квазары.
26. Солнечная система, её состав и происхождение.
27. Астероиды, кометы, метеориты, космические лучи. Межзвездная среда
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>
Фонд оценочных средств прилагается.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Реферат, тестовые и контрольные задания, вопросы к зачету.

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>			
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>7.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гусейханов М. К., Раджабов О. Р.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2006
Л1.2	Лихин А. Ф.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008
Л1.3	Карпенков С. Х.	Концепции современного естествознания. Краткий курс: учебник	М.: Высш. шк., 2003
Л1.4	Горелов А. А.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: ВЛАДОС, 1999
Л1.5	Горелов А. А.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: ВЛАДОС, 2003
Л1.6	Канке В. А.	Концепции современного естествознания: учебник для вузов	М.: Логос, 2003
Л1.7	Романов В. П.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие для студ. вузов	М.: Вузовский учебник, 2008
Л1.8	Бабушкин А. Н.	Современные концепции естествознания: курс лекций	СПб.: Лань, 2004
Л1.9	Найдыш В. М.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: Альфа-М, 2004

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.10	Дубнищева Т. Я.	Концепции современного естествознания. Основной курс в вопросах и ответах: учеб. пособие	Новосибирск: Сиб. университет. изд-во, 2003
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: ЮНИТИ, 2003
Л2.2	Северцов А. С.	Теория эволюции: учебник	М.: ВЛАДОС, 2005
Л2.3	Горбачев В. В.	Концепции современного естествознания: учебное пособие	М.: ООО "Издательский дом ОНИКС 21 век", 2005
Л2.4	Селиверстова Л. С.	Концепции современного естествознания: справочник	Ростов н/Д: Феникс, 2008
Л2.5	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: Проспект, 2008
Л2.6	Яблоков А. В., Юсуфов А. Г.	Эволюционное учение (Дарвинизм): учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1998
Л2.7	Вронский В. А., Войткевич Г. В.	Основы палеографии: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 1997
Л2.8	Карпенков С. Х.	Концепции современного естествознания: учебник для вузов	М.: Культура и спорт, 1997
Л2.9	Карпенков С. Х.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: Академический Проект, 2004
Л2.10	Самыгин С. И.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 1997
Л2.11	Дубнищева Т. Я., Жуков М. Ф.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: Маркетинг, 2000
Л2.12	Дубнищева Т. Я., Жуков М. Ф.	Концепции современного естествознания: учебник	Новосибирск: Изд-во ЮКЭА, 1997
Л2.13	Алексеев В. П.	Становление человечества	М.: Политиздат, 1984
Л2.14	Кокин А. В.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Приор, 1998
Л2.15	Данилова В. С., Кожевников Н. Н.	Основные концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Аспект Пресс, 2001
Л2.16	Самыгин С. И.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2001
Л2.17	Солопов Е. Ф.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: ВЛАДОС, 1998
Л2.18	Потеев М. И.	Концепции современного естествознания: учебник	СПб. и др.: Питер, 1999
Л2.19	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: ЮНИТИ, 2000
Л2.20	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: ЮНИТИ, 2002
Л2.21	Найдыш В. М.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Гардарики, 2002
Л2.22	Бабушкин А. Н.	Современные концепции естествознания: лекции по курсу	СПб.: Лань, 2001



	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.23	Лавриненко В. Н., Ратников В. П.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: ЮНИТИ, 2006
Л2.24	Хорошавина С.Г.	Курс лекций "Концепции современного естествознания": учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2000
Л2.25	Рузавин Г. И.	Концепции современного естествознания: учебник	М.: ЮНИТИ, 2005
Л2.26	Соломатин В. А.	История и концепции современного естествознания: учебник	М.: ПЕР СЭ, 2002
Л2.27	Воронцов Н. Н.	Развитие эволюционных идей в биологии	М.: Прогресс-традиция; АБФ, 1999
Л2.28	Лось В. А., Урсула А. Д.	Основы современного естествознания (концепции, теории, проблемы): учеб. пособие	М.: ИНФРА-М, 2000
Л2.29	Иорданский Н. Н.	Эволюция жизни: учеб. пособие	М.: Академия, 2001
Л2.30	Горохов В. Г.	Концепции современного естествознания и техники: учеб. пособие	М.: ИНФРА-М, 2000
Л2.31	Петросова Р. А., Голов В. П., Сивоглазов В. И., Страут Е. К.	Естествознание и основы экологии: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений	М.: Издательский центр "Академия", 2000
Л2.32	Габдуллин Р. Р., Ильин И. В., Иванов А. В.	Введение в палеоглобалистику: учеб. пособие	М.: Издательство Московского Университета, 2011
Л2.33	Абылгазиев И. И., Ильин И. В.	Глобальные социоприродные процессы и системы: учеб. пособие	М.: Изд-во Московского Университета, 2011
Л2.34	Горелов А. А.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие для вузов	М.: АСТ: Астрель, 2006
Л2.35	Петров К. М.	Общая экология. Взаимодействие общества и природы: учеб. пособие	СПб.: Химия, 1998
Л2.36	Грушевицкая Т. Г., Садохин А. П.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 1998
Л2.37	Найдыш В. М.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Гардарики, 1999
Л2.38	Горелов А. А.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие	М.: Центр, 1997
Л2.39	Грядовой Д. И.	Концепции современного естествознания: структурированный учебник	М.: ЮНИТИ, 2003
Л2.40	Самыгин С. И.	Лучшие рефераты. Концепции современного естествознания	Ростов н/Д: Феникс, 2002
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Романов, В. П. Концепции современного естествознания: Практикум/Романов В. П. - Москва : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с. ISBN 978-5-9558-0397-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/474514">https://znanium.com/catalog/product/474514</a> . – Режим доступа: по подписке.		

Э2	Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с. ISBN 978-5-98281-262-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/548217">https://znanium.com/catalog/product/548217</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э3	Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/414982">https://znanium.com/catalog/product/414982</a> . – Режим доступа: по
Э4	Островский, Э. В. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Э.В. Островский. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 141 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5beafb1520cbe5.13931025">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5beafb1520cbe5.13931025</a> . - ISBN 978-5-9558-0593-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/914011">https://znanium.com/catalog/product/914011</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э5	Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468548">https://urait.ru/bcode/468548</a> – Режим доступа:

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Visual studio code [Лицензия открытого и свободного программного обеспечения MIT]
7.3.1.2	Gimp [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.3	Inkscape [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.4	Oracle VM VirtualBox [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
7.3.1.5	NotePad ++ [Универсальная общественная лицензия GNU GPL v2]
7.3.1.6	ME-mikroC PRO for AVR [Счет № 1727845 от 04.02.2015]
7.3.1.7	Mathcad Education - University Edition [Государственный контракт № 3МО-007 от 02.12.2019 г.]
7.3.1.8	Oracle SQL Developer [Proprietary OTN Developer License]
7.3.1.9	MySQL Server [Универсальная общественная лицензия GNU GPL2]
7.3.1.10	MySQL Workbench [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.11	DBeaver [Лицензия на программное обеспечение Apache]
7.3.1.12	PostgreSQL [PostgreSQL licence]
7.3.1.13	pgAdmin [PostgreSQL licence]
7.3.1.14	AVR studio 4 [Бесплатная проприетарная лицензия ]
7.3.1.15	MongoDB [Server Side Public License]
7.3.1.16	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.17	Blender [Стандартная общественная лицензия GNU (GPL)]
7.3.1.18	GPSS Studio [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018]
7.3.1.19	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.20	Stadia [Лицензионный договор № Tr000298791 от 24.12.2018]
7.3.1.21	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.22	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.23	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.24	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.25	Zoom Professional Licenses [Договор поставки № П-033/2020 от 01.06.2020]
7.3.1.26	Zoom [Лицензия Freemium]
7.3.1.27	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]

<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Техэксперт
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
7.3.2.6	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znaniyum

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов
8.2	Аудитория 329 (1 корпус)
8.3	специализированная мебель: доска аудиторная (меловая) – 1 шт.;
8.4	стол компьютерный (преподавательский) – 1 шт.;
8.5	кресло офисное для преподавателя – 1 шт.;
8.6	стол компьютерный – 18 шт.;
8.7	кресло офисное – 18 шт.
8.8	тумба лекционная настольная – 1 шт.
8.9	технические средства обучения:
8.10	Мультимедийное оборудование (проектор NEC M350 XC, экран Lumien 153*203 с экраном)
8.11	Компьютер-моноблок IRUOfficeN2105 (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.
8.12	Помещения 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 ит.д. Электронные библиотечные базы данных (СAB «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.15	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер. Каталог учебно-методической литературы. Книжный фонд абонемента.
8.16	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.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
Формы текущего контроля: 1) Терминологический диктант. 2) Устный опрос. 3) Тестирование. 4) Задания для промежуточного контроля знаний.	

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 рекомендации. Существует определенная форма, которой должен следовать студент, выполняющий 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, над которой работает студент.

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



Н.В. Истомина  
2022 г.

## Экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная 49

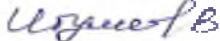
часов на контроль 27

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	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.б.н., зав.каф., Игуменьева 

Рецензент(ы):

Руководитель службы ОТ и ОС, ПБ и ГО ООО «Ангара-реактив», Масальская И. Е. 

Рабочая программа дисциплины

**Экология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	- изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем;
1.2	- изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях;
1.3	- изучения проблем загрязнения воздуха, вод, почвы, растений, продуктов питания, и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека, изучение экологических проблем и ситуаций.

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	- формирование экологического мышления в усвоении последующих дисциплин естественнонаучного цикла и в их дальнейшей профессиональной деятельности;
2.2	- формирование представлений о закономерностях организации жизни, в том числе в связи с антропогенными воздействиями на природные системы и биосферу в целом, а также условия сохранения среды обитания человека;
2.3	- формирование представлений об основных экологических проблемах современности;
2.4	- ознакомление с последствиями воздействия на биосферу и человека различных экологических факторов и методах защиты окружающей среды и человека;
2.5	- воспитание ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.19	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся на базе общеобразовательных знаний гуманитарного цикла полученных в период обучения в школе, в средних специальных технических учреждениях.
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Ноксология
3.2.2	Безопасность среды обитания
3.2.3	Системы защиты среды обитания
3.2.4	Безопасность жизнедеятельности
3.2.5	Методы контроля защиты окружающей среды
3.2.6	Промышленная экология

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-4: Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации****Знать:**

Уровень 1	теоретические основы планирования природоохранной деятельности, через овладение знаниями в области экологии.
Уровень 2	фрагментарное знание теоретических основ планирования природоохранной деятельности, через овладение знаниями в области экологии.
Уровень 3	не знание теоретических основ планирования природоохранной деятельности, через овладение знаниями в области экологии.

**Уметь:**

Уровень 1	применять базовую информацию в области экологии и рационального природопользования для повышения эффективности природоохранной деятельности
-----------	---

	организации; прогнозировать негативные воздействия на ОС со стороны производственных комплексов и отдельных компонентов; планировать и организовывать исследовательские разработки в рамках ОВОС.
Уровень 2	фрагментарно применять базовую информацию в области экологии и рационального природопользования для повышения эффективности природоохранной деятельности организации; прогнозировать негативные воздействия на ОС со стороны производственных комплексов и отдельных компонентов; планировать и организовывать исследовательские разработки в рамках ОВОС.
Уровень 3	не умеет применять информацию в области экологии и рационального природопользования для повышения эффективности природоохранной деятельности организации; не умеет прогнозировать негативные воздействия на ОС со стороны производственных комплексов и отдельных компонентов; не умеет планировать и организовывать исследовательские разработки в рамках ОВОС.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования теоретических знаний в практической деятельности, планирования и организации мероприятий на производственных объектах по ООС.
Уровень 2	фрагментарно владеет навыками использования теоретических знаний в практической деятельности, планирования и организации мероприятий на производственных объектах по ООС.
Уровень 3	не владеет навыками использования теоретических знаний в практической деятельности, планирования и организации мероприятий на производственных объектах по ООС.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- элементы культуры безопасности и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
4.1.2	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;
4.1.3	- основные естественнонаучные законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
4.1.4	- методы организации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- работать самостоятельно; пользоваться глобальными информационными ресурсами; владеть современными средствами телекоммуникаций; анализировать получаемую информацию;
4.2.2	- рассматривать вопросы безопасности и сохранения окружающей среды в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
4.2.3	- критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области техносферной безопасности; применять основные методы, навыки, полученную информацию для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
4.2.4	- организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- методами и методиками оценки экологической ситуации, негативного воздействия реализованных опасностей и предполагать пути дальнейшего совершенствования человеко- и природозащитной деятельности;



4.3.2	- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
4.3.3	- теоретическими основами, методикой и методологией научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного применения химических, физико-химических и физических методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
4.3.4	- навыками анализа причинно-следственных связей в развитии экологической безопасности, техносферы; место человека в процессе управления безопасностью.

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в предмет экология.</b>						
1.1	Экология как мировоззрение. /Тема/						
	Подготовка к входному тесту. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Краткая история развития экологии, как науки. Содержание, предмет и задачи экологии. /Лек/	1	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками. Научные парадигмы XX века. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Методы экологического исследования. /Лек/	1	0,5	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к тестовому контролю по разделу. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 2. Биосфера</b>						
2.1	Биосфера её структура и строение. /Тема/						
	Определение, структура и границы биосферы. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Живое вещество биосферы (свойства и функции живого в биосфере). /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Биогеохимические циклы. Ресурсы биосферы. Законы биогенной миграции атомов и «законы» экологии Б. Коммонер. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт материальных потоков веществ в лесных экосистемах. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Эволюция биосферы. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Биосфера как глобальная экосистема. Развитие биосферы в ноосферу – сферу разума. /Лек/	1	2	ПК-4	Л1.1 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 3. Среда и условия существования организмов</b>						
3.1	Экология особей /Тема/						
	Среда и условия существования организмов. Гомотипические и гетеротипические реакции. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Совместное действие экологических факторов. Излучение: свет; температура; влажность; прочие физические факторы. /Лек/	1	2	ПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Водная среда. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Очистка сточных вод промышленных предприятий. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Наземно-воздушная среда жизни. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Почва как среда жизни. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Определение ущерба о эрозии почв. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Организм как среда жизни /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Продуктивность и динамика экосистем. Поток энергии в экосистемах. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Экосистемы. Законы биологической продуктивности. /Пр/	1	4	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к контрольной работе по теме. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Экология сообществ (синэкология). /Тема/						
	Понятие о биоценозе. Видовая и пространственная структура биоценоза. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Экологическая структура биоценоза. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Трофическая структура биоценозов (пищевые цепи и сети). /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка опорных конспектов по темам самоподготовки. /Ср/	1	4	ПК-4	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Видовая структура биоценозов. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Экология популяций (демэкология). /Тема/						
	Понятие о популяции, пространственные подразделения популяции. Экологическая стратегия популяции. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Динамические и статистические показатели популяции. Рост популяций и кривые роста. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Возрастная структура популяций. Динамика численности популяций. /Пр/	1	4	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Гомеостаз популяций. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к контрольному тестированию по разделу. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.</b>						
4.1	Человек в биосфере. /Тема/						
	Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие человека на природу. Понятие «экологический кризис». /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт концентрации загрязнителей, кратности разбавления точных вод и необходимости степени очистки. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Глобальный экологический кризис, его составляющие. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Озоновые дыры. Загрязнение планеты суперэкоотоксикантами. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Ограниченность ресурсов и загрязнение среды как факторы, лимитирующие развитие человечества. /Лек/	1	0,25	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Классификация загрязнений. Загрязнение атмосферы. Фотохимический смог, химические процессы в загрязненной атмосфере. Перенос загрязнений в атмосфере. Климатические последствия загрязнения атмосферы. Проблема сохранения озонового экрана. Парниковый эффект и его возможные последствия. /Лек/	1	0,5	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий и организация санитарно-защитных зон (СЗЗ). /Пр/	1	2	ПК-4	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Агроэкосистемы. /Лек/	1	0,25	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Основы рационального использования природных ресурсов. Комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием. Оптимизация этих отношений. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Малоотходные и безотходные технологии и их роль в защите среды обитания. /Лек/	1	0,5	ПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Урбанизация и ее влияние на биосферу. Город как новая среда обитания человека и животных. Пути решения проблем урбанизации. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт газовых балансов урбанизированных территорий. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Расчёт загрязнения атмосферы при сжигании различных видов топлива. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Экопатология. Основные мишени и эффекты агрессивного воздействия окружающей среды на здоровье населения. Жизнь в экстремальных условиях. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	2	ПК-4	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Расчёт категории опасности предприятия в зависимости от массы выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Защита окружающей среды от шума и электромагнитного загрязнения. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Международное экологическое сотрудничество. Системы экологического мониторинга. Экономические и правовые аспекты рационального природопользования. /Лек/	1	2	ПК-4	Л1.2 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Подготовка презентаций к докладам по заданной теме. /Ср/	1	9	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Определение ущерба от нерационального природопользования. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Основные пути оптимизации качества окружающей среды. Международные объекты охраны окружающей природной среды. /Лек/	1	1	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

Экономическая оценка биологических ресурсов на основе метода восстановленной стоимости. /Пр/	1	2	ПК-4	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Подготовка презентаций к докладам по заданной теме. /Ср/	1	10	ПК-4	Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Плата за загрязнение. /Пр/	1	2	ПК-4	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Расчётно-графическое задание. /Ср/	1	6	ПК-4	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Подготовка к экзамену /Ср/	1	6	ПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
/Экзамен/	1	27	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный тест текущего контроля по разделам.

1. К надорганизменному уровню организации биологических систем относятся.....

а) экосистемы; б) ткани; в) органы; г) клетки.

2. Под термином «биосфера» понимают.....

а) сложную наружную оболочку Земли, населенную живыми организмами; б) часть ноосферы, занятую человеком; в) сферу взаимодействия человека и природы; г) совокупность отдельно обитающих популяций.

3. Функция живого вещества, связанная с разложением и минерализацией органических веществ и последующим вовлечением продуктов разложения в биологический круговорот, называется.....

а) информационной; б) транспортной; в) деструктивной; г) газовой.

4. Круговорот биогенных элементов через синтез и распад органического вещества, совершающийся в пределах биосферы, называется .....

а) химическим; б) биологическим; в) космогоническим; г) геологическим.

5. Функциональную структуру экосистемы составляют .....

а) фитофаги и детритофаги; б) автотрофы и гетеротрофы; в) фитофаги и зоофаги; г) хищники и паразиты.

6. Совокупность особей одного вида, которая обладает общим генофондом и занимает определённую территорию, называется .....

а) популяцией; б) экологической группировкой; в) сообществом; г) экосистемой.

7. В основе самого распространенного типа связей между особями разных видов лежат отношения, связанные с ... а) защитой потомства; б) расселением; в) миграцией; г) потреблением пищи.

8. Гусеница капустной белянки и кролик, питающиеся капустой, в пищевой сети.....  
а) относятся к детритофагам; б) являются плотоядными; в) занимают третий трофический уровень; г) занимают второй трофический уровень.
9. Поток энергии в экосистемах идет в направлении.....  
а) растение → хищники → фитофаги;  
б) фитофаги → хищники → растение;  
в) бактерии → растение → хищники;  
г) растение → фитофаги → хищники.
10. К механизмам саморегуляции экосистем относится субсистема .....  
а) «паразит – жертва»; б) «хищник – паразит»; в) «хищник – человек»; г) «хищник – жертва».
11. Заполните пропуск  
Наибольшей изменчивостью экологических условий существования организмов характеризуется ---  
-----среда жизни.  
а) организменная; б) наземно-воздушная; в) водная; г) почвенная.
12. Заполните пропуск  
Влияние урожая плодов и семян на изменение численности мышевидных грызунов, белок, птиц – это пример \_\_\_\_\_ экологического фактора.  
а) климатического; б) биотического; в) абиотического; г) антропогенного.
13. Свойство видов приспосабливаться к тому или иному диапазону колебаний фактора среды – это.....  
а) экологический ряд; б) экологическое требование; в) экологическая пластичность; г) экологическая ниша.
14. Превращение листьев в колючки и утолщение стебля у кактусов – это возникшая в процессе эволюции адаптация к .....  
а) бедным почвам; б) высокой интенсивности света; в) недостатку влаги; г) высокой температуре.
15. Наибольший вклад в парниковый эффект вносит .....  
а) Россия; б) Германия; в) США; г) Япония.
16. Озоносфера – область с наибольшей концентрацией озона – располагается в .....  
а) педосфере; б) ионосфере; в) гидросфере; г) стратосфере.
17. Для природных осадков характерна величина pH .....  
а) 8-9; б) 3-4; в) равная «0»; г) 5,6;
18. В процессе круговорота углерода в биосфере образуется такой энергетический ресурс, как.....  
а) мел; б) нефть; в) известняк; г) апатиты.
19. Впервые озабоченность тенденциями роста населения планеты в 18 веке высказал.....  
а) Ф. Энгельс; б) Т. Мальтус; в) А. Левен-гук; г) К. Маркс.
20. Растения и животные, относящиеся к занесенным в Красную Книгу видам, должны .....  
а) превращаться в научные коллекции; б) быть изъяты из хозяйственной эксплуатации; в) выращиваться в теплицах и на фермах; г) включаться в хозяйственную эксплуатацию.
21. Ископаемые минеральные ресурсы по принципу истощаемости относятся к группе.....  
а) истощаемых возобновляемых; б) неисчерпаемых возобновляемых; в) истощаемых перспективных; г) истощаемых невозобновляемых.
22. Система долговременных наблюдений, оценки состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это .....  
а) экологическое нормирование; б) экологический мониторинг; в) экологическая экспертиза; г) экологическое прогнозирование.
23. Территории вокруг водозаборов, создаваемые для исключения возможности загрязнения подземных вод, называются ..  
а) агролесомелиоративными полосами; б) зонами санитарной охраны; в) рекреационными зонами; г) зонами отчуждения.
24. Одной из форм защиты почвы от эрозии является .....



- а) выпас скота; б) мелиорация; в) распашка земель; г) создание растительного покрова.
25. К самым «неэкологичным» методам переработки отходов относится.....
- а) мусоросжигание; б) термическая деструкция; в) ручная сортировка; г) вторичная переработка.
26. Статус и деятельность особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регулируется.....
- а) Лесным и Земельным кодексами Российской Федерации; б) Конституцией Российской Федерации; в) Законом Российской Федерации «О животном мире»; г) Законом Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях».
27. Пищевые добавки, замедляющие процесс разложения, улучшающие вкус, запах, цвет и текстуру пищевых продуктов, могут вызывать у человека.....
- а) мутации и рак; б) инфекционные заболевания; в) инвазионные заболевания; г) вирусные эпидемии.
28. Экологическое мышление – это составляющая.....
- а) экологического чувствования; б) экологической культуры; в) экологических отношений; г) социального положения.
29. Кадастр может быть.....
- а) отраслевой, бытовой, иерархический; б) экономический, эпидемиологический, территориальный; в) земельный, водный, лесной; г) медицинский, биологический, социальный.
30. Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей природной среды и обеспечению экологической безопасности – это.....
- а) экологический контроль; б) оценка воздействия на окружающую среду; в) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду; г) экологическая экспертиза.
31. Установление показателей качества природной среды и предельно допустимых воздействий на нее – это.....
- а) экологический мониторинг; б) экологическое страхование; в) экологическая экспертиза; г) экологическое нормирование.
32. Международная общественная организация, субсидирующая мероприятия по сохранению исчезающих видов животных и растений, – это .....
- а) Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР); б) Международным союзом охраны природы (МСОП); в) Всемирный фонд дикой природы (ВВФ); г) Международный банк реконструкции и развития (МБРР).

Формы промежуточного контроля.

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме контрольных работ.

Перечень вопросов для устного и письменного опроса

Задание 1

- В.1. Какие организмы называются редуцентами?
- В.2. Какой процесс называется фотосинтезом?
- В.3. На какие группы можно разделить экологические факторы?
- В.4. Кто из ученых и когда предложил термин «экология»? Как он сформулировал содержание этой науки?
- В.5. Что такое первичная и вторичная продукция?
- В.6. Как распределяется энергия в трофических цепях?
- В.7. Что такое чистая энергия?
- В.8. Назовите основные различия между антропоцентрическим и биоцентрическим направлениями в экологии.
- В.9. Как распределяется солнечная энергия, поступающая на Землю?
- В.10. Назовите особенности малого круговорота веществ?

Задание 2

- В.1. Как классифицируются биотические экологические факторы?
- В.2. Кто был основателем учения о биосфере? В чем его суть?
- В.3. Сколько трофических уровней может быть в трофической цепи? Какое место в ней занимает человек?
- В.4. Нарисуйте схему передачи энергии в пищевых цепях.
- В.5. Что подразумевается под термином «экосистема» и кто предложил этот термин?

- В.6. Какие экологические факторы называются лимитирующими? В чем их значение?
- В.7. Какие экологические факторы относятся к абиотическим?
- В.8. Какой диапазон значений экологического фактора называется пределами толерантности?
- В.9. Что такое среда обитания?
- В.10. Какие организмы называются продуцентами?

### Задание 3

- В.1. Какие биосистемы изучает экология?
- В.2. Какие вещества образуются при фотосинтезе? Напишите уравнение.
- В.3. Что такое трофическая цепь?
- В.4. Кто был основателем экологии? Как формулируется содержание этой науки?
- В.5. На какие функциональные группы делятся живые организмы?
- В.6. Как классифицируются биотические экологические факторы?
- В.7. Какие процессы лежат в основе круговорота азота?
- В.8. Какие компоненты экосистемы относятся к абиотическим?
- В.9. Какие организмы называются консументами? Приведите примеры.
- В.10. Какие этапы в становлении экологии как самостоятельной науки можно выделить?

### Задание 4

- В.1. Какой процесс называется нитрификацией?
- В.2. Как законы минимума и толерантности можно использовать в сельскохозяйственных системах?
- В.3. Кто был основателем науки экологии? Дайте определение этой науки.
- В.4. Какие существуют уровни организации живой материи? Какие из этих уровней являются предметом экологии?
- В.5. Что означает термин «экосистема» и кто из ученых его предложил?
- В.6. В чем состоят различия между аэробным и анаэробным дыханием?
- В.7. Что такое трофический уровень? Сколько трофических уровней может быть в пищевой цепи?
- В.8. Какие экологические факторы относятся к абиотическим?
- В.9. Нарисуйте схему передачи энергии в пищевых цепях.
- В.10. Что такое первичная и вторичная продукция экосистемы?

### Задание 5

- В.1. Какие организмы называются консументами?
- В.2. Какой процесс называется фотосинтезом? Какие организмы осуществляют этот процесс?
- В.3. Приведите классификацию экологических факторов.
- В.4. Что такое эвтрофирование водоемов? Как оно проявляется?
- В.5. Какие экологические факторы называются лимитирующими? В чем их значение?
- В.6. Кто был основателем учения о биосфере? В чем суть этого учения?
- В.7. Какой период развития экологии связан с изучением взаимоотношений природы и общества?
- В.8. Каким образом может связываться газообразный азот атмосферы? Как называется этот процесс?
- В.9. Сформулируйте законы минимума и толерантности.
- В.10. Как распределяется солнечная энергия, поступающая на Землю?

### Задание 6

- В.1. Приведите классификацию экологических факторов.
- В.2. Что такое эвтрофирование водоемов? Как оно проявляется?
- В.3. Какие экологические факторы называются лимитирующими? В чем их значение?
- В.4. Кто был основателем учения о биосфере? В чем суть этого учения?
- В.5. Что означает термин «экосистема» и кто из ученых его предложил?
- В.6. В чем состоят различия между аэробным и анаэробным дыханием?
- В.7. Что такое трофический уровень? Сколько трофических уровней может быть в пищевой цепи?
- В.8. Какой диапазон значений экологического фактора называется пределами толерантности?
- В.9. Как распределяется солнечная энергия, поступающая на Землю?
- В.10. Назовите особенности малого круговорота веществ?

Формы итогового контроля  
Итоговый контроль – экзамен.

Перечень вопросов итогового контроля знаний

## ЭКЗАМЕН ПО ЭКОЛОГИИ

1. Определение экологии. Предмет и задачи экологии. История развития экологии, как науки.
2. Закон физико-химического единства. Закон биогенной миграции атомов. Закон бережливости. Закон константности.
3. Закон максимума энергии. Закон развития природных систем за счет окружающей среды. Закон оптимальности.
4. Закон необратимости эволюции. Закон последовательности прохождения фаз развития природных систем.
5. Закон совокупности действия факторов. Закон минимума. Закон толерантности.
6. Закон убывающего плодородия. Закон растущей урожайности. Закон ускорения эволюции. Закон внутреннего динамического равновесия.
7. Экологические законы в виде афоризмов по Б. Коммонеру.
8. Понятие биосферы. Основные компоненты биосферы (биотическая и абиотическая). Совместное действие экологических факторов.
9. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов (солнечный свет, температура, влажность и прочие физические факторы). Фотосинтез. Хемосинтез.
10. Классификация живых организмов на Земле. Что такое популяция, биотоп, биоценоз? Организм и среда обитания, их связь. Характерные особенности жизнедеятельности организмов.
11. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Основные типы межпопуляционных взаимоотношений («хищник – жертва», мутуализм, симбиоз). Лимитирующие факторы. Экологическая пластичность. Гомеостаз популяции.
12. Экологические ниши.
13. Понятие экологической системы. Классификация и примеры. Динамика экосистем - понятия «сукцессия» и «климакс» экосистем. Общие закономерности развития экосистем.
14. Поток энергии и вещества в сообществах. Правило 10 %. Правило 1 %. Продуктивность экосистемы. Трофическая структура экосистем. Экологические пирамиды.
15. Экологические категории организмов (продуценты, консументы, редуценты).
16. Понятия живого, биогенного, биокосного и косного веществ. Примеры.
17. Круговорот основных биогенных элементов в биосфере (углерода, азота, фосфора, серы).
18. Водная среда жизни.
19. Наземно-воздушная среда жизни.
20. Почва как среда жизни.
21. Живые организмы как среда жизни.
22. Классификация литосферных, гидросферных и атмосферных нарушений природной среды.
23. Загрязнения литосферы. Нормирование качества почвы.
24. Загрязнения гидросферы. Нормирование качества воды. ПДС.
25. Загрязнения атмосферы. Нормирование качества атмосферного воздуха. ПДК. ПДВ.
26. Государственный, общественный и производственный контроль состояния атмосферного воздуха.
27. Санитарно-защитные зоны. Экологический мониторинг окружающей среды. Экологическая экспертиза.
28. Виды загрязнений экологических систем. Классы опасности.
29. ТКО и способы их утилизации.
30. Глобальные проблемы экологии. Парниковый эффект, изменение климата.
31. Проблема «озонового слоя».
32. Загрязнение атмосферы и его последствия. Смог и фотохимический туман. Кислотные дожди.
33. Особо охраняемые природные территории.
34. Основные международные конвенции по проблемам окружающей человека среды. В чем их

смысл?

35. Участие России в международном сотрудничестве. Примеры.

36. Систематика организмов.

37. Проблемы народонаселения и продовольствия.

38. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и ООС.

#### КАФЕДРА ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

##### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

###### ПО ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки – «Безопасность технологических процессов и производств»

1. Определение экологии. Предмет и задачи экологии. История развития экологии, как науки.
2. Загрязнения атмосферы. Нормирование качества атмосферного воздуха. ПДК. ПДВ.
3. Особо охраняемые природные территории.

#### КАФЕДРА ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

##### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

###### ПО ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки – «Безопасность технологических процессов и производств»

1. Понятие биосферы. Основные компоненты биосферы (биотическая и абиотическая).
2. Санитарно-защитные зоны. Экологический мониторинг окружающей среды.
3. Глобальные проблемы экологии. Парниковый эффект, изменение климата.

#### КАФЕДРА ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

##### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

###### ПО ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки – «Безопасность технологических процессов и производств»

1. Понятие экологической системы. Примеры. Понятия «сукцессия» и «климакс» экосистем. Общие закономерности развития экосистем.
2. Государственный, общественный и производственный контроль состояния атмосферного воздуха.
3. Понятие о системах водообеспечения и водоотведения промышленных предприятий. Методы и технологии очистки промышленных и бытовых стоков.

#### КАФЕДРА ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

##### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

###### ПО ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки – «Безопасность технологических процессов и производств»

1. Классификация живых организмов на Земле. Что такое популяция, биотоп, биоценоз? Организм и среда обитания, их связь. Характерные особенности жизнедеятельности организмов.
2. Антропогенное воздействие на потоки энергии и круговорот веществ в природе. Проблема сохранения биоразнообразия.
3. Методы и технологии очистки газопылевых выбросов.

#### КАФЕДРА ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

##### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

###### ПО ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки – «Безопасность технологических процессов и производств»

1. Экологические категории организмов (продуценты, консументы, редуценты).

2. Проблема «озонового слоя». Эффект «ядерной зимы».
3. Участие России в международном сотрудничестве. Примеры.

### 6.2. Темы письменных работ

Перечень тем рефератов:

1. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе.
2. Факторы, влияющие на устойчивость окружающей природной среды.
3. Концепция экологической безопасности.
4. Глобальные экологические проблемы современного мира.
5. Экология и национальная безопасность России.
6. Перспективы развития мировой энергетики.
7. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.
8. Аварии и катастрофы – случайность или закономерность?
9. Экологически не благополучные регионы России.
10. Меры экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды.
11. Деятельность экологических фондов.
12. Заповедное дело в России.
13. Экологические проблемы народонаселения.
14. Методы прогнозирования экологического состояния Земли.
15. Глобальное потепление.
16. Экономика и экология: проблемы взаимодействия.
17. Последствия экологических катастроф для окружающего мира.
18. Государство и экология.
19. Особо охраняемые территории и их роль в сохранении экологического равновесия.
20. Глобальные проблемы современного мира.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа (письменный или устный опрос) тест, реферат,

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Коробкин В. И., Передельский Л. В.	Экология: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2003
ЛП.2	Коробкин В. И., Передельский Л. В.	Экология: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2004
ЛП.3	Сторожева Л. Н., Горбунова О. В., Прусакова А. В., Забуга Г. А.	Прикладная экология: учеб. пособие	Ангарск: АГТА, 2008
ЛП.4	Гарин В. М., Кленова И. А., Колесников В. И., Гарин В. М.	Экология для технических вузов: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2001

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Филиппова Т. М., Игumenyшева В. В.	Словарь-справочник по экологии	Ангарск: АГТА, 2014
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Игumenyшева 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	Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59424461554366.38209629">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59424461554366.38209629</a> . - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1008981">https://znanium.com/catalog/product/1008981</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/951290">https://znanium.com/catalog/product/951290</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э3	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1091526">https://znanium.com/catalog/product/1091526</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э4	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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1091151">https://znanium.com/catalog/product/1091151</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э5	Пушкар, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкар, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/16540">www.dx.doi.org/10.12737/16540</a> . - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/774283">https://znanium.com/catalog/product/774283</a> – Режим доступа: по подписке.		
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	УПРЗА "Эколог" v.4.5 + Модуль "ГИС-Стандарт" [Лицензионный договор на использование программ для ЭВМ № С17-00000486 от 10 октября 2017]		
7.3.1.2	УПРЗА "Эколог" v.4.5 [Лицензионный договор на использование программ для ЭВМ № С17-00000486 от 10 октября 2017]		
7.3.1.3	АЗС-ЭКОЛОГ v.2.2 [Лицензионный договор САР005/2017 на использование программ для ЭВМ от 30 января 2017]		
7.3.1.4	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
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	Техэксперт		
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		

<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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	
8.15	
8.16	Помещения для самостоятельной работы
8.17	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.
8.18	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 ит.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.19	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер. Каталог учебно-методической литературы. Книжный фонд абонемента.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ВИДЕ:	
<input type="checkbox"/>	методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
<input type="checkbox"/>	методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к семинарским занятиям;
<input type="checkbox"/>	групповая консультация;
<input type="checkbox"/>	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 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 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 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 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)**



Н.В. Истомина  
2022 г.

## **Метрология, стандартизация и сертификация**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**


Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 51  
самостоятельная 52  
часов на контроль 5

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 7


### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	5	5	5	5
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кбн, доц., Усов К.И. 

Рецензент(ы):

Главный метролог ООО НПП ОКБА, Рудых И.А. 

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)


составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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 

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение обучающимися методов и принципов стандартизации и обеспечения качества продукции, основных положений государственной системы стандартизации, вопросов разработки и внедрения стандартизации и сертификации продукции, методов и принципов обеспечения единства измерений, организации метрологического обеспечения и контроля за состоянием измерительной техники на производстве.
-----	---

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	• формирование у обучающихся минимально необходимых знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации;
2.2	• ознакомление с техническими и технологическими решениями, используемыми в данной области;
2.3	• выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.20	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Управление техносферной безопасностью
3.1.2	Математическая статистика в техносфере
3.1.3	Оценка техногенных и профессиональных рисков
3.1.4	Управление техносферной безопасностью
3.1.5	Математическая статистика в техносфере
3.1.6	Оценка техногенных и профессиональных рисков
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
3.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

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

**ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;**

#### Знать:

Уровень 1	Фрагментарное знание основных закономерностей технических и технологических процессов и принципы их моделирования; основы расчетов аппаратов для осуществления процессов химической технологии с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уровень 2	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об технических и технологических процессах и принципы их моделирования; основы расчетов аппаратов для осуществления процессов химической технологии с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уровень 3	демонстрирует свободное и уверенное знание технических и технологических процессов и принципы их моделирования; основы расчетов аппаратов для

	осуществления процессов химической технологии с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	демонстрировать удовлетворительное умение проводить расчеты процессов и аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных; на основании знания закономерностей основных процессов химической технологии правильно выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уровень 2	демонстрировать достаточно устойчивое умение проводить расчеты процессов и аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных; на основании знания закономерностей основных процессов химической технологии правильно выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уровень 3	демонстрировать самостоятельное устойчивое умение проводить расчеты процессов и аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных; на основании знания закономерностей основных процессов химической технологии правильно выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	демонстрирует частичные владения допуская грубые ошибок методами математических, химических, технологических расчетов процессов и аппаратов; методиками выбора аппаратов из числа стандартных с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности
Уровень 2	отдельными методами математических, химических, технологических расчетов процессов и аппаратов; методиками выбора аппаратов из числа стандартных с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Уровень 3	демонстрирует самостоятельное владения методами математических, химических, технологических расчетов процессов и аппаратов; методиками выбора аппаратов из числа стандартных с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	основные закономерности технических и технологических процессов и принципы их моделирования; основы расчетов аппаратов для осуществления процессов химической технологии с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	проводить расчеты процессов и аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных;
4.2.2	на основании знания закономерностей основных процессов химической технологии правильно выбирать оптимальные типы и конструкции машин и аппаратов с учетом современных тенденций развития вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>

4.3.1	методами математических, химических, технологических расчетов процессов и аппаратов; методиками выбора аппаратов из числа стандартных с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.
-------	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Метрология</b>						
1.1	Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения. /Тема/						
	Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения. Краткая история развития метрологии. Общие понятия и определения метрологии. Физические свойства и величины. Уравнение связи между величинами. Разделы метрологии. Единицы физических величин. Международная система единиц СИ. Кратные и дольные единицы. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ /Пр/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Измерение размеров деталей штангенинструментами. /Лаб/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.2	Виды и методы измерений /Тема/						

	Виды и методы измерений. Область измерений. Основные этапы процесса измерения. Основное уравнение измерений. Передача размера единиц физических величин. Классификация измерений. Шкалы измерений. Чувствительность прибора. Методы измерений. Понятие об испытании и контроле. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Изучение погрешностей измерений. Определение погрешностей измерений /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Выбор средств измерений по точности контролируемых размеров. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.3	Погрешность измерений. /Тема/						



	Погрешность измерений. Погрешность результата измерения. Классификация погрешностей (по характеру проявления, по причине возникновения, в зависимости от места возникновения, по зависимости абсолютной погрешности от значений измеряемой величины). Принципы оценивания погрешностей. Систематические и случайные погрешности. Инструментальная погрешность. Методы измерения. Формы выражения погрешности. Обработка результатов измерения. Прямые и косвенные измерения. Однократные и многократные измерения. Суммирование погрешностей. /Лек/	7	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э3	0	
	Определение метрологических характеристик средств измерений /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э3	0	
	Прямые многократные измерения. Обработка результатов. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э3	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э3	0	
1.4	Средства измерений /Тема/						

	Средства измерений. Средства измерений, их классификация и свойства. Шкалы средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование метрологических характеристик. Методы повышения точности, классы точности средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Выбор средств измерений. Измерительные приборы и установки. Измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Технические измерения. /Пак/	7	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Классификация и последовательность выбора измерительных средств для контролируемой детали /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Измерение внутренних размеров цилиндрических поверхностей /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.5	Основы метрологического обеспечения измерений /Тема/						

	Основы метрологического обеспечения измерений Состав метрологического обеспечения. Нормативная основа обеспечения единства измерений в РФ (ГСИ). Метрологическое обеспечение. Функции метрологических служб. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Международные метрологические организации. Метрологическая надежность СИ. Показатели метрологической надежности средств измерений. Межповерочные и межкалибровочные интервалы средств измерений и методы их определения. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Расчет размерных цепей /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Контроль точности резьбовых деталей. /Лаб/	7	3		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Стандартизация</b>						
2.1	Основы стандартизации /Тема/						

	Основы стандартизации. Сущность стандартизации, краткая история развития стандартизации. Цели, объек-ты, принципы стандартизации. Понятие нормативный документ (НД) по стандартизации. Методы стандартиза- ции /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Категории нормативных документов по стандартизации РФ /Пр/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Изучение концевых мер длины и измерение линейных размеров. /Лаб/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	Государственная система стандартизации России /Тема/						
	Государственная система стандартизации России Национальная система стандартизации России. Ком-плекс стандартов «Стандартизация в Российской Феде-рации». Общая характеристика стандартов разных видов и категорий. Порядок разработки национальных стандартов; информация о нормативных документах по стандартизации. Органы и службы стандартизации в РФ. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований по стандартизации. Правовые основы стандартизации. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

	Применение требований норматив-ных документов к основным видам продукции и процессам. Работа со стандартами различных видов. Изучение построения и изложения стан-дартов /Пр/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Измерение линейных размеров и подбор сечения провода /Лаб/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.3	Методы стандартизации /Тема/						
	Методы стандартизации Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Система стандартов по управлению и информации. Система стандартов социальной сферы. Стандартизация услуг. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международная стандартизация. Национальная стандартизация зарубежных стран. Задачи международного сотрудничества в области стан-дартизации, международные организации по стандарти-зации, применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. /Лек/	7	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

	Изучение комплексных систем общетехнических стандартов: ЕСКД-2, ЕСТД-2. /Пр/	7	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Сертификация</b>						
3.1	Основы сертификации. /Тема/						
	Основы сертификации. Сертификация как форма подтверждения соответствия. Основные понятия в об-ласти оценки и подтверждения соответствия. Структура системы сертификации РФ. /Лек/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Использование в профессиональной деятельности документации систем управления качеством. Порядок оформления сертификата качества. /Пр/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы /Ср/	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
3.2	Подтверждение соответствия. /Тема/						

	<p>Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия: обязательная сертификация, декларирование соответствия и добровольная сертификация. Участники обязательной сертификации, участники добровольной сертификации, участники декларирования соответствия. Системы сертификации. Законодательные и организационно-правовые основы подтверждения соответствия. Нормативная база сертификации. Правила и порядок проведения сертификации и декларирования соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Схемы сертификации и декларирования соответствия. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация средств измерений. Знак обращения на рынке и Знак соответствия. Инспекционный контроль сертифицированных объектов. Ответственность за нарушение обязательных требований регламентов и правил сертификации /Лек/</p>	7	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Решение ситуационных задач /Пр/	7	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	

	Проработка лекционного материала, дополнительной литературы, подготовка к зачету /Ср/	7	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	/Зачёт/	7	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

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

При написании теста необходимо дать ответы вопросы. Вопросы являются закрытыми, и надо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста составляет 30 мин. Для итоговой оценки учебной деятельности студентов рекомендуется следующее соответствие между процентной и пятибалльной системами оценок:

Оценка Процент выполнения теста, %

«отлично» 100 – 85

«хорошо» 80 – 75

«удовлетворительно» 70 – 60

«не удовлетворительно» Менее 60 %

Примерный тест текущего контроля по модулям

Основные понятия метрологии

1 Совокупность организационных и технических средств, обеспечивающих выполнение требований ФЗ «Об обеспечении единства измерений» - это...

- 1) стандартизация;
- 2) сертификация;
- 3) метрологическое обеспечение;
- 4) классификация.

2 Государственное управление деятельностью по обеспечению единства измерений в РФ осуществляет:

- 1) Госстандарт России;
- 2) Совет Министров РФ;
- 3) Администрация президента РФ;
- 4) Мининформсвязи РФ.

3 Анализ и оценивание экспертами-метрологами правильности применения требований, правил и норм к средствам измерения – это ...

- 1) метрологическая аттестация;
- 2) метрологическая экспертиза;
- 3) регистрация средства измерения;
- 4) поверка средства измерения.

4 Признание средства измерений законным для применения на основании исследования его метрологических свойств – это ...

- 1) метрологическая аттестация;
- 2) метрологическая экспертиза;
- 3) регистрация средства измерения;



5 Совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сопоставить и получить искомое значение величины – это ...

- 1) измерение;
- 2) метрологическая аттестация;
- 3) метрологическая экспертиза;
- 4) поверка средства измерения.

Итоговый контроль – зачет в виде тестирования.

Примерный тест итогового контроля

1. Метрология - ...

- А) наука о различных мерах и соотношениях между ними;
- Б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности;
- В) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства.

2. Современная метрология включает в себя следующие составляющие:

- А) законодательную и практическую метрологию;
- Б) научную и практическую метрологию;
- В) законодательную, научную и практическую метрологию.

3. Измерение – это...

- А) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- Б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с её единицей и получить значение величины;
- В) совокупность приемов использования принципов и средств измерений.

4. Укажите типы шкал, применяемых в метрологической практике:

- А) шкала наименований и шкала порядка;
- Б) шкала отношений и шкала интервалов;
- В) все шкалы, перечисленные в пунктах А, Б;
- Г) среди приведенных вариантов правильного ответа нет.

5. Совокупность выбранных основных и образованных производных единиц называется...

- А) системой единиц;
- Б) системой физических величин;

## 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

## 6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестирование по темам
2. Итоговое тестирование

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Назаров Н. Г.	Метрология. Основные понятия и математические модели: учеб. пособие	М.: Высш. шк., 2002
ЛП.2	Гугелев А. В.	Стандартизация, метрология и сертификация: учебное пособие	М.: Дашков и К, 2008

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тартаковский Д. Ф., Ястребов А. С.	Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2001
Л2.2	Раннев Г. Г., Тарасенко А. П.	Методы и средства измерений: учебник для вузов	М.: Академия, 2003
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кузьменко Н. В., Колмогоров А. Г.	Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам: "Технические измерения и приборы", "Метрология, стандартизация и сертификация" для студентов технических специальностей всех форм обучения	Ангарск: АГТА, 2015
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учеб. пособие / Д.Д. Грибанов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 127 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-100999-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/966821">https://znanium.com/catalog/product/966821</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-638-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/987717">https://znanium.com/catalog/product/987717</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Голых, Ю. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW: практикум по оценке результатов измерений : учебное пособие / Ю. Г. Голых, Т. И. Танкович. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 140 с. - ISBN 978-5-7638-2927-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/507394">https://znanium.com/catalog/product/507394</a> . – Режим доступа: по		
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	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	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]		
7.3.1.6	EviENCE [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		
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	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 учебных занятий всех видов
8.2	Специализированная мебель:

8.3	Доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.
8.4	Стул преподавателя – 1 шт.
8.5	Стол преподавателя – 1 шт.
8.6	Парта ученическая – 10 шт.
8.7	Скамья – 9 шт.
8.8	Трибуна
8.9	Оборудование для проведения лабораторных работ
8.10	контрольно-измерительный инструмент: штанген инструмент, микрометрический инструмент, рычажно-механические приборы, гладкие калибры, специализированная мебель.
8.11	Помещения 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, 1ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD-и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии ит.д. Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.14	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер. Каталог учебно-методической литературы. Книжный фонд абонемента.
8.15	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:
8.16	Аудитория 200
8.17	Железные шкафы для инструментов - 3 шт, стол -1 шт., железный сейф -1 шт., стеллаж -2

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Прикладная часть дисциплины реализуется на практических занятиях, ведущей дидактической целью которых является формирование профессиональных умений -выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности, решать задачи и др., позволяют привить практические навыки самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой, материалами правоприменительной практики (в процессе подготовки к занятию), получить опыт публичных выступлений. На занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе выполнения самостоятельных заданий.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками учебными пособиями научной справочной литературой

информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине включает и подготовку к практическим занятиям (решение задач).

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях.

Продолжительность – не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Лабораторные работы относятся к основным видам учебных занятий, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

Выполнение обучающимся лабораторных работ проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по учебной дисциплине или междисциплинарному курсу профессионального модуля профессионального цикла;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования профессиональных компетенций.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний обучающихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

Внеаудиторная деятельность (самостоятельная работа) обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Самостоятельная работа предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т. д.

Подготовка к зачету

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор

д.х.н., проф. Н.В. Истомина  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

## Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управление на автомобильном транспорте**

Учебный план **20.03.01\_ТБ-22\_1234.rlx**  
**20.03.01 Техносферная безопасность**

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 с оценкой 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр («Курс»/«Семестр из курса»)	2 (1,2)		Итого	
Неделя	16,3			
Вид занятий	уп	сп	уп	сп
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):  
ст.преп. каф. УАТ, Лосева М. В.



Рецензент(ы):  
кбн, зав.каф., Игуменьшева В. В.



Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия и инженерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)


составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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., Лебедева О.А.  
Протокол от 06.07.2022 № 06/22

### 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.
-----	---

### 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.21	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Изучение дисциплины базируется на на школьной программе
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	
3.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация

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

**ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;**

#### Знать:

Уровень 1	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
Уровень 2	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); основы конструкторской и эксплуатационной документации;
Уровень 3	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); основы конструкторской и эксплуатационной документации; современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности,

#### Уметь:

Уровень 1	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
Уровень 2	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; учитывать современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности;
Уровень 3	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; учитывать современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности; информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.

#### Владеть:

Уровень 1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности;
Уровень 2	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности; измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности;

Уровень 3	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности; информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.
-----------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
4.1.2	основы конструкторской и эксплуатационной документации;
4.1.3	правила проекционного черчения и оформления конструкторской документации.
4.1.4	
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
4.2.2	учитывать современные тенденции развития техники и технологий техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1).
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации;
4.3.2	методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Комплексное ортогональное проецирование</b>						
1.1	Задачи позиционные /Тема/						
	Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Точки и прямые в плоскости. Прямые и плоскости общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Взаимное положение прямой и плоскости.	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
	Методы проецирования. Построение точки и прямой и плоскости по координатам. Задание плоскости на чертеже. Пересечение прямой с плоскостью. Параллельность прямой	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	



	Работа с лекционным материалом. Решение позиционных задач. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Преобразование комплексного чертежа</b>						
2.1	Задачи метрические /Тема/						
	Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
	Применение способов преобразования чертежа к решению метрических задач /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Выполнение комплексного чертежа «Задачи метрические». /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	Сечение поверхности плоскостью /Тема/						
	Поверхности. Задание поверхностей и их классификация. Пересечение поверхности плоскостями частного положения. Развертка поверхностей. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	
	Поверхности гранные и криволинейные. Точки и линии на поверхности. Натуральная величина фигуры сечения. Развертка поверхностей. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Выполнение комплексного чертежа «Сечение поверхности плоскостью». Построение развертки заданной поверхности. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.3	Пересечение поверхностей /Тема/						
	Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	

	Особые случаи пересечения поверхностей. Теорема Г. Монжа. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Выполнение комплексного чертежа «Пересечение поверхностей». /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Проекционное черчение</b>						
3.1	Изображения -виды, разрезы, сечения /Тема/						
	Понятие о стандартизации и стандартах, система ЕСКД, ГОСТы. Графический состав чертежа. Изображения – виды, разрезы, сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2	0	
	Основные правила оформления чертежей. Правила нанесения размеров. Выбор главного вида. Построение профильной проекции детали. Построение фронтального и профильного разрезов детали. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2 Э3	0	
	Выполнение графической работы «Проекционное черчение». Построение трех видов. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2 Э3	0	
3.2	Аксонетрические проекции /Тема/						
	Аксонетрические проекции. Основные понятия и определения. Виды аксонетрических проекций. Прямоугольные проекции. Косоугольные проекции. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2	0	

	Этапы построения аксонометрических проекций. Коэффициент искажения по осям. Построение окружности в изометрии. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2 Э3	0	
	Выполнение графической работы «Проекционное черчение». Построение аксонометрии. /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2 Э2 Э3	0	
3.3	Геометрические фигуры с отверстием /Тема/						
	Гранные и криволинейные геометрические фигуры (конус, цилиндр) со сквозным призматическим отверстием. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 2	0	
	Построение геометрических фигур (пирамиды, конуса, цилиндра) со сквозным отверстием. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 2 Э2 Э3	0	
	Выполнение графической работы «Геометрические фигуры с отверстием». /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 2 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>						
4.1	Разъемные и неразъемные соединения /Тема/						
	Резьба и резьбовые соединения. Определение резьбы, виды, характеристика, классификация. Неразъемные соединения. Определения, виды, обозначение, классификация. Разъемные соединения. Соединение болтовое. Соединение шпилечное. /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 3	0	

	Основные параметры резьбы. Изображение резьбы. Выполнение расчетно-графической работы «Соединение болтовое». «Соединение шпилечное». /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 3 Э2 Э3	0	
	Выполнение графической работы «Соединение болтовое». «Соединение шпилечное». /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 3 Э2 Э3	0	
4.2	Сборочный чертеж /Тема/						
	Сборочный чертеж. Общие требования к чертежам. Содержание, изображение и нанесение размеров. Спецификация на сборочном чертеже. Чтение и детализирование сборочного чертежа /Лек/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 3	0	
	Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей. Детализирование сборочной единицы. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 3 Э2 Э3	0	
	Выполнение графической работы «Детализирование сборочного чертежа». Подготовка к экзамену /Ср/	2	8	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3. 3 Э1 Э2 Э3	0	
	/Зачёт СОц/	2	4	ОПК-1		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 суть 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 нелинейчатые 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?

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

«Инженерная графика»

1. Для чего нужна «Единая система конструкторской документации»(ЕСКД)?
2. Какие основные форматы существуют?
3. Классификация линий.
4. Правила простановки размерных чисел.
5. Простановка размеров дуг, окружностей.
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?
15. Виды сечений и их изображение на чертеже?
16. Отличие разреза от сечения.
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.
21. Разрезы на аксонометрических проекциях и штриховка в изометрии.
22. Разъемные соединения. Определение, классификация.
23. Неразъемные соединения. Определение, классификация.
24. Резьба. Профили резьб. Назначение, характеристика.
25. Параметры резьбы.
26. Болтовое соединение. Последовательность выполнения.
27. Шпильное соединение. Последовательность выполнения.
28. Сборочный чертеж. Определение, назначение.
29. Назначение спецификации.

## 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	Локтев О. В.	Краткий курс начертательной геометрии: учебник	М.: Высш. шк., 2003
Л1.2	Чекмарев А. А.	Инженерная графика (машиностроительное черчение): учебник	М.: ИНФРА-М, 2009

##### 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
Л3.3	Лосева М. В., Ляпустин П. К.	Составление рабочих чертежей деталей сборочной единицы: метод. указ. по выполн. графич. работ	Ангарск: АГТА, 2015

#### 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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/507398">https://znanium.com/catalog/product/507398</a>
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: <a href="https://znanium.com/catalog/product/505753">https://znanium.com/catalog/product/505753</a>
Э3	Начертательная геометрия и инженерная графика: Учебное пособие / Гулидова Л.Н., Константинова О.Н., Касьянова Е.Н. - Красноярск: 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
7.3.2.4	КонсультантПлюс
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znaniyum

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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 (САБ «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.

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Методические указания по выполнению графических работ прилагаются.</p> <p><b>Формы текущего контроля</b></p> <p>В качестве текущего контроля используются сведения о посещении студентами занятий, активности на практических занятиях, качестве выполнения индивидуальных заданий, результаты тестирования по основным темам дисциплины.</p> <p><b>Формы промежуточного контроля</b></p> <p>Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме контрольных работ.</p> <p><b>Формы итогового контроля</b></p> <p>Итоговый контроль – зачет с оценкой. К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания.</p>

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



Н.В. Истомина  
 2022 г.

**Введение в специальность**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 34  
 самостоятельная 11  
 часов на контроль 27


Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 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	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	11	11	11	11
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72



Программу составил(и):

к.б.н., зав.каф., Игуменьева В.В. 

Рецензент(ы):

Полковник внутренней службы. Начальник 3 ПСО ФПС  
(г.Ангарск) ГУ МЧС России по Иркутской области., Подхолзин Р.П.



Рабочая программа дисциплины

**Введение в специальность**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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  кэн., доц., Филимонова Ю.В.  
Протокол от 04.07.2022 № 9

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	- является формирование у обучающихся чётких и ясных представлений о практических и научных аспектах профессиональной деятельности в области техносферной безопасности;
1.2	- информирование студентов об общих представлениях будущей специальности и знакомство со спецификой обучения;
1.3	- приобретение необходимой эрудиции для последующего профессионального изучения всего комплекса дисциплин по направлению подготовки.

<b>2. ЗАДАЧИ</b>	
2.1	– изучение основных проблем техносферной безопасности и подходов к их решению;
2.2	– знакомство с основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность
2.3	ция (степень) «Бакалавр»);
2.4	– изучение возможностей трудоустройства и перспектив карьерного роста бакалавров по направлению подготовки "Техносферная безопасность";
2.5	– изучение задач, функций, прав и обязанностей специалистов, работающих в службах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, структурах МЧС;
2.6	– изучение требований профессиональных стандартов к специалистам по техносферной безопасности;
2.7	– осознание необходимости обучения и постоянного самосовершенствования в течение всей профессиональной жизни.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.22
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся на базе общеобразовательных знаниях гуманитарного цикла полученных в период обучения в школе, в средних специальных технических учреждениях.
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Безопасность среды обитания
3.2.2	Психофизиологические основы безопасности труда
3.2.3	Системы защиты среды обитания
3.2.4	Безопасность жизнедеятельности
3.2.5	Информационные технологии в управлении БЖД
3.2.6	Надежность технических систем и техногенный риск
3.2.7	Оценка техногенных и профессиональных рисков
3.2.8	Теория горения и взрыва
3.2.9	Медико-биологические основы безопасности
3.2.10	Методы контроля защиты окружающей среды
3.2.11	Пожарная безопасность объектов производства
3.2.12	Правоведение
3.2.13	Производственная санитария и гигиена труда
3.2.14	Управление техносферной безопасностью
3.2.15	Прогнозирование и оценка последствий ЧС
3.2.16	Токсикология и нормирование вредных факторов
3.2.17	Применение ПЭВМ в техносфере

3.2.18	Производственная безопасность
3.2.19	Производственный контроль в сфере безопасности
3.2.20	Экспертиза условий труда и аттестация персонала
3.2.21	Эргономика и физиология труда
3.2.22	Надзор и контроль в сфере безопасности

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

**ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;**

##### **Знать:**

Уровень 1	способы и методы выявления опасностей, зон опасности, алгоритм действий по устранению непосредственной опасности и защите человека и окружающей среды.
Уровень 2	фрагментарно способы и методы выявления опасностей, зон опасности, алгоритм действий по устранению непосредственной опасности и защите человека и окружающей среды.
Уровень 3	не знает способы и методы выявления опасностей, зон опасности, алгоритм действий по устранению непосредственной опасности и защите человека и окружающей среды.

##### **Уметь:**

Уровень 1	анализировать возможность развития опасных ситуаций природного и техногенного характера, прогнозировать их последствия для человека и окружающей среды, разрабатывать защитные мероприятия.
Уровень 2	фрагментарно анализирует возможность развития опасных ситуаций природного и техногенного характера, прогнозировать их последствия для человека и окружающей среды, разрабатывать защитные мероприятия.
Уровень 3	не умеет анализировать развития опасных ситуаций природного и техногенного характера, прогнозировать их последствия для человека и окружающей среды, разрабатывать защитные мероприятия.

##### **Владеть:**

Уровень 1	навыками принятия решений по разработке защитных организационных и технических мероприятий для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основанных на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 2	фрагментарно навыками принятия решений по разработке защитных организационных и технических мероприятий для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основанных на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.
Уровень 3	не владеет навыками принятия решений по разработке защитных организационных и технических мероприятий для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основанных на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

##### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- место и роль выбранной профессии в социуме; область, объекты и виды профессиональной деятельности;
4.1.2	- основные задачи, функций, права и обязанности специалистов, работающих в службах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, структурах МЧС;
4.1.3	- требования профессиональных стандартов к специалистам по техносферной
4.1.4	- основные проблемы техносферной безопасности и подходов к их решению.

<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- использовать различные подходы к решению проблем техносферной безопасности;
4.2.2	- использовать современные источники информации для рефератов и подготовки к семинарским занятиям.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	- навыками самостоятельного освоения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии, специальной терминологией и лексикой высшего образования;
4.3.2	- навыками самоорганизации и самообразования в сфере профессиональной деятельности.

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение в специальность</b>						
1.1	Нормативная база профессиональной подготовки по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680). /Тема/						
	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная	2	3	ОПК-2	Л1.1 Э1 Э3	0	
1.2	Квалификационная характеристика выпускника по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная						
	Профессиональный стандарт "Специалист в области охраны труда" Приказ № 274 от 22 апреля 2021 г. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э1 Э3	0	
	Трудовые функции специалиста по охране труда. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э2 Э3	0	

	Изменения в сфере охраны труда - обзор НПА. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Тренинг на тему "Моя будущая профессия - техносферная безопасность". /Пр/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э2 Э3	0	
	Подготовка к тренингу на тему "Моя будущая профессия - техносферная безопасность". /Ср/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э2 Э3	0	
1.3	Организация учебного процесса по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. /Тема/						
	Учебный план; Рабочие программы дисциплин по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность". /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
1.4	Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки. /Тема/						
	Самостоятельная работа студентов — ведущая форма организации образовательного процесса(задачи, принципы, виды и уровни самостоятельной работы; самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям; формы внеаудиторной самостоятельной работы). /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Самоорганизация учебного процесса. Работа над конспектом лекции. Изучение особенностей планирования теоретических и практических знаний. /Пр/	2	4	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Оформление отчёта практического занятия и его защита. /Ср/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	

	Технологическое обеспечение самостоятельной работы студентов (порядок и особенности контрольно-оценочной деятельности; система критериев и показателей оценки выполнения форм самостоятельной работы). /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Формы промежуточного и итогового контроля и подготовка к ним обучающихся. /Пр/	2	3	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Оформление отчёта практического занятия и его защита. /Ср/	2	1	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
1.5	Информационные системы в организации обучения по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. /Тема/						
	Концептуальные основы создания, внедрения и развития информационных систем в образовательной деятельности. Информационная система как основа эффективного обучения по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. /Лек/	2	2	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Принципы построения информационной системы в вузе. /Пр/	2	6	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Оформление отчёта практического занятия и его защита. /Ср/	2	1	ОПК-2	Л1.1 Э3	0	
	Подготовка к экзамену. /Ср/	2	5	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
	/Экзамен/	2	27	ОПК-2	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА)

Занятие «Высшее образование и студенчество»

1. Структура высшего профессионального образования.

2. Типы высших учебных заведений.
  3. Виды учебных занятий: лекционные, семинарские, практические, лабораторные, консультации, курсовые и дипломные работы.
  4. Структура АнГТУ.
  5. Права и обязанности студентов в период обучения.
- Занятие «Основы научной работы студентов в вузе»
1. Методика написания научных работ
  2. Научные исследования в процессе выполнения курсовых и дипломных работ, прохождение производственной практики.
  3. Место библиотек высших учебных заведений в системе библиотек страны.
  4. Организация вузовской библиотеки, ее книжные фонды и их структура.

#### ВОПРОСЫ ЭКЗАМЕНА.

1. Функции высшего профессионального образования.
2. Формы организации учебной деятельности в ВУЗе.
3. Самостоятельная работа студентов.
4. Педагогический контроль в высшей школе.
5. Структура высшего профессионального образования.
6. Типы высших учебных заведений.
7. Виды учебных занятий: лекционные, семинарские, практические, лабораторные, консультации, курсовые и дипломные работы.
8. Структура АнГТУ.
9. Права и обязанности студентов в период обучения.
10. Основы научной работы студентов в вузе.
11. Библиотека. Типы и виды.
12. Место библиотек высших учебных заведений в системе библиотек страны.
13. Обработка научной информации.
14. Система организации научно-исследовательской работы.
15. Научные исследования в процессе написания и выполнения курсовых и дипломных работ.

#### 6.2. Темы письменных работ

##### ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ТРЕНИНГА НА ТЕМУ " Я И МОЯ БУДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ - ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ"

1. Какие критерии при выборе работы для меня важны?
2. Какие формы и виды деятельности для меня в приоритете?
3. Хочу, могу и надо. + Не хочу и могу научиться.
4. Формат интересующей меня работы.
5. В каких схемах и областях мне интересно работать?
6. Действительно ли я знаю, из чего выбираю?
7. Есть ли смежные специальности с интересующим меня направлением?
8. Чем занимаются представители интересующей меня профессии?
9. Из скольких источников я знаю про интересующую меня профессию?
10. Могу ли я попробовать сейчас интересующую меня профессию?
11. Есть ли рабочие места на интересующую меня профессию в моем регионе?
12. Если рынок труда перенасыщен, что я буду делать?
13. Какие знания, умения и навыки важны для данной профессии?
14. Перспективна ли эта профессия, не исчезнет ли она к завершению образования?
15. Соответствует ли эта профессия всем моим пожеланиям? (1-5 пункт).
16. Понимаете ли вы все минусы и плюсы интересующей профессии?
17. Представьте, что вы занимаетесь выбранной профессией 5-10 лет.
18. Знаете ли вы, где и как вы можете получить интересующую вас профессию?

##### ТЕМЫ РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ.

1. Показатели негативности техносферы.
2. Загрязнение регионов техносферы токсическими веществами.

3. Энергетическое загрязнение техносферы.
4. Техносферные аварии и катастрофы.
5. Качественный и количественный анализ опасностей.
6. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов.
7. Экспертиза опасных промышленных объектов.
8. Социальные факторы техносферной аварийности.
9. Внедрение системы менеджмента техногенного и профессионального риска на предприятии.
10. Выбор средств индивидуальной защиты для производственной безопасности.
11. Показатели качества обеспечения безопасности техносферы.
12. Распределение функций государственных органов исполнительной власти по вопросам обеспечения техносферной безопасности.
13. Основы управления безопасностью населения, территорий, объектов экономики.
14. Международные стандарты управления промышленной безопасностью (OSHA 18001), охраны окружающей среды (ИСО 14001), систем менеджмента качества (ИСО 9000).
15. Затраты на обеспечение техносферной безопасности в РФ и за рубежом.
16. Взаимодействие человека и техносферы.
17. Идентификация опасных производственных факторов проектируемого объекта экономики.
18. Аксиомы науки о безопасности жизнедеятельности в техносфере.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к семинару, вопросы контрольных работ, вопросы экзамена.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Максимов В. Ф., Стадницкий Г. В., Максимов В. Ф.	Введение в специальность: учеб. пособие для вузов	Л.: Химия, 1988

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Измеров Н. Ф., Каспаров А. А.	Медицина труда. Введение в специальность: пособие для последиplomной подготовки врачей	М.: Медицина, 2002

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Профессиональный стандарт "Специалист в области охраны труда" Приказ № 274 от 22 апреля 2021 г.
Э2	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность".
Э3	Дмитренко, В. П. Техносферная безопасность: введение в направление образования : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 134 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010849-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1078342">https://znanium.com/catalog/product/1078342</a> . – 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	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	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: лекции, практика.
8.2	Аудитория 311
8.3	Специализированная мебель:
8.4	стол аудиторный для преподавателя – 1 шт;
8.5	стулья аудиторные – 1 шт,
8.6	столы аудиторные студенческие – 12 шт,
8.7	скамейки для студентов – 12 шт;
8.8	доска аудиторная – 1 шт;
8.9	стол-тумба - 4 шт.
8.10	Помещения для самостоятельной работы:
8.11	Читальный зал на 180 посадочных мест.
8.12	Телевизор, системный блок. Традиционные систематический, алфавитный каталоги, тематические картотеки.
8.13	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 ит.д.
8.15	Электронные библиотечные базы данных (САБ «Ирбис»). Доступ к справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».
8.16	Абонемент учебной литературы. 2 ПК – рабочие места библиотекарей, принтер.
8.17	Каталог учебнометодической литературы.
8.18	Книжный фонд абонемента.
8.19	Книжный фонд библиотеки.
8.20	

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
Методические указания студентам очной формы обучения представлены в виде:	
<input type="checkbox"/> методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;	
<input type="checkbox"/> методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при	

подготовке к семинарским занятиям;

- ☐ групповая консультация;
- ☐ методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы;
- ☐ методические рекомендации по подготовке рефератов.

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.

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:

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).

#### 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, 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.

#### Контрольная работа

Контрольные работы позволяют определить степень усвоения обучающимися учебного материала и предусматривают:

- самостоятельную работу с учебной литературой;
- раскрытие содержания вопросов, предложенных в ниже приведенных вариантах контрольных работ.

При выполнении контрольных работ студент должен придерживаться следующих требований:

- работу рекомендуется выполнять в тетради, на обложке указать адрес, Ф.И.О. студента и номер варианта,
- перед изложением ответа необходимо написать полный текст вопроса,
- для возможных замечаний преподавателя в тетради нужно оставить поля,
- работа должна быть выполнена аккуратно, почерк не должен вызывать затруднений при прочтении работы;
- не рекомендуется излагать материал сплошным текстом, желательно, чтобы работа была структурирована, т.е. разбита на смысловые части, главное выделено, сравнительные характеристики представлены в виде таблиц и т.д.;
- в конце работы необходимо привести список использованной литературы, указать дату выполнения.

Студенты, не выполнившие контрольные работы, не допускаются к экзаменационной сессии.

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



УТВЕРЖДЕНО  
 Профессор  
 Н.В. Истомина  
 20.03.2022

Н.В. Истомина  
 2022 г.

**Математическая статистика в техносфере**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 85  
 самостоятельная 113  
 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	51	51	51	51
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
дбн, проф., Катильский Ю.Н.



Рецензент(ы):  
кфмн, доц., Чихачёв С.А.



Рабочая программа дисциплины  
**Математическая статистика в техносфере**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

одобренного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 06/22.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Председатель УМС



кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 30.06.2022 № 9

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров современных знаний и развитие компетенций в области теории и практики использования математико-статистических методов анализа информации, получаемой в исследованиях техносферы.
-----	---

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	Задачи дисциплины:
2.2	- изучение и освоение методов теории вероятностей;
2.3	- изучение и освоение методов математической статистики;
2.4	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.23
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Информатика
3.1.2	Высшая математика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Пожарная безопасность объектов производства
3.2.2	Экономика
3.2.3	Применение ПЭВМ в техносфере

### 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 методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
Уровень 2	частично методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
Уровень 3	не знать основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач

#### Уметь:

Уровень 1	использовать основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
Уровень 2	использовать некоторые методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
Уровень 3	не уметь использовать основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач

#### Владеть:

Уровень 1	полностью основными методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для
-----------	---

	решения поставленных задач
Уровень 2	частично основными методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
Уровень 3	не владеть основными методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
Уровень 2	частично основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
Уровень 3	не знать основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
Уровень 2	использовать некоторые основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
Уровень 3	не уметь использовать основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
Уровень 2	некоторыми методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.
Уровень 3	не владеть методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими принимать обоснованные экономические решения в области охраны труда.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	- основные законы теории вероятностей и математической статистики;
4.1.2	- методы математического анализа и моделирования;
4.1.3	- методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, в том числе для принятия обоснованных экономических решений в области охраны труда.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	- использовать основные законы теории вероятностей и математической статистики;
4.2.2	- использовать методы математического анализа и моделирования;

4.2.3	- использовать методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, в том числе для принятия обоснованных экономических решений в области охраны труда.
<b>4.3 Владеть:</b>	
4.3.1	- основными законами теории вероятностей и математической статистики;
4.3.2	- методами математического анализа и моделирования;
4.3.3	- методами теории вероятностей и математической статистики, позволяющими осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач, в том числе для принятия обоснованных экономических решений в области охраны

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Основы теории вероятностей</b>						
1.1	Случайные события /Тема/						
	Случайные события, причины случайности. Классификация событий. Понятия полной группы, совместности, равновозможности событий. Противоположные события, случаи (шансы). Понятие вероятности. Определение вероятности по схеме случаев. Элементы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания)	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Классификация событий. Понятия полной группы, совместности, равновозможности событий. Противоположные события, случаи (шансы). Определение вероятности по схеме случаев. Элементы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания)	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	



	Подготовка /Ср/	4	4	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Основные теоремы теории вероятностей /Тема/						
	Сумма и произведение событий. Понятие независимости событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. /Лек/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Сумма и произведение событий. Понятие независимости событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. /Пр/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	7	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Случайные величины /Тема/						
	Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Функция распределения вероятности. Смысл и свойства функции распределения. Функция плотности распределения. Смысл и свойства функции плотности распределения. Количественные характеристики распределений случайных величин. Математическое ожидание, его смысл и свойства. Дисперсия, её смысл и свойства. /Лек/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

	функции распределения. Плотность распределения. Количественные характеристики распределений случайных величин. Математическое ожидание, Дисперсия. /Пр/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	12	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Основные законы распределения /Тема/						
	Распределения для дискретных случайных величин. Распределения для непрерывных случайных величин. /Лек/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Распределения для дискретных случайных величин. Распределения для непрерывных случайных величин. /Пр/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	7	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>						
2.1	Выборочный метод /Тема/						
	Выборочный подход к изучению закономерностей в случайных явлениях. Генеральная и выборочная совокупности. Организация выборки. Вариационный ряд. Статистическая функция распределения. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Лек/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Генеральная и выборочная совокупности. Организация выборки. Вариационный ряд. Статистическая функция распределения. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. /Пр/	4	2	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	7	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Точечная оценка генеральных параметров /Тема/						
	Точечное оценивание генеральных параметров. Критерии качества точечных оценок. Точечная оценка математического ожидания. Ошибка репрезентативности. Смещённая и несмещённая оценки дисперсии. Степени свободы статистик. Мода, медиана. /Лек/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Точечная оценка математического ожидания. Ошибка репрезентативности. Смещённая и несмещённая оценки дисперсии. Степени свободы статистик. Мода, медиана. /Пр/	4	4	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	12	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Интервальная оценка генеральных параметров /Тема/						

	Доверительный интервал, доверительная вероятность. Доверительный интервал для генеральной средней. Доверительный интервал для дисперсии. Доверительный интервал для вероятности. /Лек/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Доверительный интервал для генеральной средней. Доверительный интервал для дисперсии. Доверительный интервал для вероятности. /Пр/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	10	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ</b>						
3.1	Основные понятия и теоретические основы проверки статистических гипотез. /Тема/						
	Статистическая гипотеза. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Критерии проверки гипотез. Критическая область. Область принятия гипотезы, критические точки. /Лек/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Критерии проверки гипотез. Критическая область. Область принятия гипотезы, критические точки. /Пр/	4	6	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	9	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Проверка гипотез о параметрах распределения /Тема/						

	Параметрические критерии. Непараметрические критерии. Сравнение генеральной и выборочной средней. Сравнение выборочных средних. Сравнение долей. Сравнение генеральной и выборочной дисперсии. Сравнение двух выборочных дисперсий. /Лек/	4	4	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Сравнение генеральной и выборочной средней. Сравнение выборочных средних. Сравнение долей. Сравнение генеральной и выборочной дисперсии. Сравнение двух выборочных дисперсий. /Пр/	4	8	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	11	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Проверка гипотез о законах распределения /Тема/						
	Критерий $\chi^2$ . Проверка гипотезы о нормальном распределении. Критерий Колмогорова- Смирнова /Лек/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Критерий $\chi^2$ . Проверка гипотезы о нормальном распределении. Критерий Колмогорова- Смирнова /Пр/	4	6	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	11	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. РЕГРЕССИОННЫЙ И КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ</b>						

4.1	Основные понятия и теоретические основы регрессионного и корреляционного анализа /Тема/						
	Функциональные, статистические и корреляционные связи. Поле корреляции. Графическое изображение регрессионной связи. Форма связи. Функция регрессии. Метод наименьших квадратов. /Лек/	4	3	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Функциональные, статистические и корреляционные связи. Поле корреляции. Графическое изображение регрессионной связи. Форма связи. Функция регрессии. Метод наименьших квадратов. /Пр/	4	6	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	11	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Идентификация функции регрессии /Тема/						
	Определение коэффициентов регрессии. Причины вариабельности отклика при регрессионной зависимости. Геометрический смысл и количественная оценка вариабельности отклика и коэффициентов регрессии. Коэффициент детерминации. Коэффициент корреляции Пирсона /Лек/	4	4	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Определение коэффициентов регрессии. Причины вариабельности отклика при регрессионной зависимости. Геометрический смысл и количественная оценка вариабельности отклика и коэффициентов регрессии. Коэффициент де-терминации. Коэффициент корреляции Пирсона /Пр/	4	8	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка /Ср/	4	12	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Экзамен /Тема/						
	/Экзамен/	4	18	УК-1 УК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

#### 1. ОПРОС

Вопросы

#### Раздел 1

1. Что называется случайным событием.
2. Что называется частотой события в данной серии испытаний.
3. Что называется вероятностью случайного события.
4. Что называется суммой и произведением двух событий.
5. Какие события называются несовместными.
6. Чему равна вероятность суммы событий
7. Чему равна вероятность произведения событий
8. Чему равна вероятность того, что в  $n$  независимых испытаниях событие появится  $k$  раз.
9. Что называется случайной величиной.
10. Что называется распределением дискретной с.в.
11. Как определяется математическое ожидание дискретной с.в., его смысл и свойства.
12. Как определяется дисперсия дискретной с.в. и каковы ее свойства.
13. Что называется функцией распределения случайной величины и каковы ее свойст-ва.
14. Какая случайная величина называется непрерывной.
15. Какова вероятность любого отдельно взятого значения непрерывной случайной величины. Что называется плотностью вероятности непрерывной с.в. и каковы ее свойства.
16. Какова связь между функцией распределения и плотностью распределения с.в
17. Какая с.в. называется распределенной по нормальному закону.
18. Какой смысл имеют параметры плотности вероятности нормального распределе-ния.
19. Как вычисляется вероятность попадания нормально распределенной с.в. в интервал  $(\alpha, \beta)$ .

20. В чем состоит процесс "тестирования"?

## Раздел 2

1. Что называется выборкой из генеральной совокупности, объемом выборки.
2. Что называется вариационным, статистическим рядом.
3. Что называется выборочным распределением с.в.
4. Каково графическое представление выборки.
5. Что называется эмпирической (выборочной) функцией распределения с.в.
6. Что называется выборочной оценкой параметра с.в.
7. Что называется точечной выборочной оценкой параметра.
8. Каковы основные требования к точечной выборочной оценке параметра.
9. Каковы состоятельные и несмещенные оценки для математического ожидания и дисперсии.
10. Каков смысл "степени свободы" статистики.
11. Что называется интервальной выборочной оценкой параметра.
12. Что называется доверительной вероятностью.
13. Как определяется доверительный интервал.

## Раздел 3

1. Что называется статистической гипотезой.
2. Что называется ошибкой первого и второго рода.
3. Что такое уровень значимости.
4. Что представляют собой критерии проверки гипотез.
5. Что называется областью принятия гипотезы.
6. Параметрические критерии.
7. Непараметрические критерии

## Раздел 4

1. Чем отличаются функциональные, статистические и корреляционные связи.
2. Что такое "поле корреляции".
3. Как изображается графически регрессионная связь.
4. Что такое функция регрессии.
5. Что собой представляет "метод наименьших квадратов".
6. Каковы причины вариативности отклика при регрессионной зависимости.
7. В чём заключается смысл коэффициента детерминации.
8. В чём заключается смысл коэффициента корреляции.

### Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если был дан исчерпывающий ответ на вопрос;
- оценка "хорошо" – студент дал неполный ответ на вопрос;
- оценка "удовлетворительно" – студент дал неполный ответ на вопрос и не ответил на наводящий вопрос;
- оценка "неудовлетворительно" – студент не ответил на вопрос

### Типовые задачи

1. Студент знает 10 вопросов из 20. Найти вероятность того, что ему достанется билет из известных вопросов, если в билете: а) один вопрос; б) два вопроса
2. Бросают игральный кубик. Найти вероятность того, что на верхней грани выпадет не менее 4х очков
3. Вероятность проведения совещания по вопросу N в некоторый произвольный день равна 0,7, совещания по вопросу K – 0,6. Найти вероятность того, что: а) оба совещания будут проведены в один день; б) день пройдет без совещаний; в) состоится только одно совещание
4. Кубик бросили дважды. Являются ли независимыми события:  $A = \{\text{выпало больше 5 очков}\}$ ,  $B = \{\text{выпало меньше 7 очков}\}$ ?
5. Построить функцию распределения, найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение для дискретной случайной величины:



р 0,2 0,3 ? 0,2

6. Непрерывная случайная величина  $X$  задана функцией распределения вероятностей::

Найти функцию плотности распределения вероятностей.

7. Дана случайная величина  $X$  с биномиальным законом распределения при  $n \leq 5$   $p \leq 0.2$ . Найти  $M(X)$ ,  $D(X)$ ,  $F(X)$

8. Случайная величина  $X$  задана функцией плотности вероятности

Найти  $M(X)$  и  $D(X)$ .

Критерии оценки

- оценка "отлично" выставляется студенту, если задача была решена правильно и студент дал исчерпывающий ответ на вопросы о методе решения;
- оценка "хорошо" – задача была решена правильно, но студент не дал исчерпывающего ответа на вопросы о методе решения;
- оценка "удовлетворительно" – задача была решена неправильно в результате арифметической ошибки, но студент дал исчерпывающий ответ на вопросы о методе решения;
- оценка "неудовлетворительно" – студент не решил задачу

ЗАЧЕТ

Зачёт включает в себя два вопроса и две задачи (по одному вопросу и одной задаче из первого и второго разделов)

Вопросы

1. Вероятностно-статистическая модель как частный случай математической модели.
2. Случайное явление. Причины случайности явления
3. Случайные события. Классификация событий.
4. Случаи. Случаи, благоприятные событию. Определение числа случаев (перестановки, размещения, сочетания).
5. Вероятность события, единица измерения. Непосредственный подсчет вероятности (схема случаев).
6. Статистическая вероятность (частота события). Теорема Бернулли.
7. Теорема сложения вероятностей, следствия.
8. Теорема умножения вероятностей, следствия.
9. Дискретные случайные величины, их задание. Биномиальное распределение. Альтернативное распределение.
10. Математическое ожидание, его смысл и свойства.
11. Дисперсия, ее смысл и свойства. Характеристики variability значений случайной величины (среднеквадратическое (стандартное) отклонение, коэффициент вариации).
12. Математическое ожидание и дисперсия для случайных величин, имеющих альтернативное и биномиальное распределение.
13. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал.
14. Функция распределения плотности вероятности случайной величины, ее смысл и свойства. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал.
15. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.
16. Нормальное распределение, его свойства.
17. Стандартная форма нормального распределения. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал (меньший заданного значения, симметричный относительно мат. ожидания).

Типовые задачи

Раздел 1

Тема 1. Случайные события

1. Студент знает 10 вопросов из 20. Найти вероятность того, что ему достанется билет из известных вопросов, если в билете: а) один вопрос; б) два вопроса

**ОЧКОВ****Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей**

1. Вероятность проведения совещания по вопросу N в некоторый произвольный день равна 0,7, совещания по вопросу K – 0,6. Найти вероятность того, что: а) оба совещания будут проведены в один день; б) день пройдет без совещаний; в) состоится только одно совещание

2. Кубик бросили дважды. Являются ли независимыми события:  $A = \{\text{выпало больше 5 очков}\}$ ,  $B = \{\text{выпало меньше 7 очков}\}$ ?

**Тема 3. Случайные величины**

1. Построить функцию распределения, найти математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение для дискретной случайной величины:

X -1 0 1 2

p 0,2 0,3 ? 0,2

2. Непрерывная случайная величина X задана функцией распределения вероятностей::

Найти функцию плотности распределения вероятностей.

**Тема 4. Основные законы распределения.**

1. Дана случайная величина X с биномиальным законом распределения при  $n \leq 5$   $p \leq 0.2$ . Найти  $M(X)$ ,  $D(X)$ ,  $F(X)$

2. Случайная величина X задана функцией плотности вероятности

Найти  $M(X)$  и  $D(X)$ .

**Критерии оценки:**

- студент сдал зачёт, если были выполнены все задания;
- студент не сдал зачёт, если не все задания были выполнены

**ЭКЗАМЕН**

Студент получает билет, состоящий из 2-х вопросов и задачи.

**Вопросы**

1. Случайное явление. Причины случайности явления
2. Случайные события. Классификация событий.
3. Случаи. Случаи, благоприятные событию. Определение числа случаев (перестановки, размещения, сочетания).
4. Вероятность события, единица измерения. Непосредственный подсчет вероятности (схема случаев).
5. Статистическая вероятность (частота события). Теорема Бернулли.
6. Теорема сложения вероятностей, следствия.
7. Теорема умножения вероятностей, следствия.
8. Дискретные случайные величины, их задание. Биномиальное распределение. Альтернативное распределение.
9. Математическое ожидание, его смысл и свойства.
10. Дисперсия, ее смысл и свойства. Характеристики variability значений случайной величины (среднеквадратическое (стандартное) отклонение, коэффициент вариации).
11. Математическое ожидание и дисперсия для случайных величин, имеющих альтернативное и биномиальное распределение.
12. Функция распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал.
13. Функция распределения плотности вероятности случайной величины, ее смысл и свойства. Определение вероятности попадания случайной величины в заданный интервал.
14. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.
15. Нормальное распределение, его свойства.
16. Стандартная форма нормального распределения. Определение вероятности попадания

относительно мат. ожидания).

17. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Репрезентативность выборки, способы отбора вариантов.

18. Статистическое распределение. Эмпирическая и теоретическая функция распределения. Полигон и гистограмма.

19. Статистические оценки параметров распределения. Требования к точечным выборочным оценкам генеральных параметров

20. Генеральная средняя как оценка математического ожидания. Оценка генеральной средней с помощью выборочной средней. Распределение выборочной средней, ее соответствие требованиям, предъявляемым к точечным оценкам. Ошибка репрезентативности

21. Дисперсия и среднее квадратическое (стандартное) отклонение генеральной совокупности. Выборочная несмещенная оценка дисперсии.

22. Степени свободы статистик.

23. Доверительный интервал, доверительная вероятность. Доверительный интервал для генеральной средней при известной и неизвестной дисперсии генеральной совокупности.

24. Доверительный интервал для дисперсии  $\chi^2$ .

25. Доверительный интервал для вероятности  $p$  появления события.

26. Статистическая проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Критерии проверки гипотез, критическая область, область принятия гипотезы, критические точки.

27. Сравнение генеральной и выборочной средней. Сравнение двух выборочных средних при известных и неизвестных дисперсиях.

28. Сравнение генеральной и выборочной дисперсии. Сравнение двух выборочных дисперсий

29. Проверка гипотез о законах распределения. Критерий  $\chi^2$ .

30. Проверка гипотезы о нормальном распределении.

31. Связь между признаками. Корреляция и регрессия. Графическое изображение корреляционной и регрессионной связи.

32. Этапы идентификации функции регрессии. Определение коэффициентов линейной регрессии методом наименьших квадратов

33. Причины вариативности отклика при регрессионной зависимости. Геометрический смысл и количественная оценка вариативности, вызываемой этими причинами.

34. Коэффициент детерминации. Статистический смысл. Использование для оценки точности уравнения регрессии.

35. Оценка погрешности коэффициентов уравнения регрессии и прогнозируемых величин отклика. Связь погрешности со свойствами остатков.

36. Оценка значимости коэффициентов регрессии и определение их доверительных интервалов. Определение доверительного интервала для прогнозируемого значения отклика.

37. Корреляция. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции Спирмена.

Типовые задачи к экзамену

1. Студент знает 10 вопросов из 20. Найти вероятность того, что ему достанется билет из известных вопросов, если в билете: а) один вопрос; б) два вопроса

2. Бросают игральный кубик. Найти вероятность того, что на верхней грани выпадет не менее 4х очков

3. Вероятность проведения совещания по вопросу N в некоторый произвольный день равна 0,7, совещания по вопросу K – 0,6. Найти вероятность того, что: а) оба совещания будут проведены в один день; б) день пройдет без совещаний; в) состоится только одно совещание

4. Кубик бросили дважды. Являются ли независимыми события:  $A = \{\text{выпало больше 5}\}$

5. Построить функцию распределения, найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение для дискретной случайной величины:

$X - 1 \ 0 \ 1 \ 2$

$p \ 0,2 \ 0,3 \ ? \ 0,2$

6. Непрерывная случайная величина X задана функцией распределения вероятностей::  
Найти функцию плотности распределения вероятностей.

$(X)$ ,  $D(X)$ ,  $\square(X)$

8. Случайная величина  $X$  задана функцией плотности вероятности

Найти  $M(X)$  и  $D(X)$ .

9. Дана выборка значений генеральной совокупности: 7; 3; 7; 5; 3; 5; 3; 5; 3; 7. Построить вариационный и статистический ряды. Найти  $n$   $R$   $M_o$   $M_e$   $x_{ср}$   $s^2$   $s$ . Построить полигоны частот и частостей, эмпирическую функцию распределения.

10. По данным о возрасте работников фирмы построить интервальный ряд (шаг выбрать по формуле Стерджеса): 18, 17, 25, 26, 28, 38, 45, 48, 55, 64. Определить  $R$   $M_o$   $x_{ср}$   $s^2$   $s$ . Построить полигон и гистограмму.

11. Результаты наблюдений случайной величины  $X$  с норм. законом распределения:  $x_1=-3$ ,  $x_2=4$ ,  $x_3=-3$ ,  $x_4=2$ ,  $x_5=5$ . Найти оценку для  $M(X)$

12. Результаты наблюдений случайной величины  $X$  с норм. законом распределения:  $x_1=-5$ ,  $x_2=2$ ,  $x_3=-1$ ,  $x_4=1$ ,  $x_5=5$ . Найти оценку для  $\sigma$

13. Результаты наблюдений случайной величины  $X$  с норм. законом распределения:  $x_1=-4$ ,  $x_2=3$ ,  $x_3=-3$ ,  $x_4=2$ ,  $x_5=1$ . Построить для оценки  $M(X)$  95%-й доверительный интервал при  $\sigma=1$

14. Результаты наблюдений случайной величины  $X$  с норм. законом распределения:  $x_1=-5$ ,  $x_2=1$ ,  $x_3=-1$ ,  $x_4=1$ ,  $x_5=2$ . Построить для оценки 95%-й доверительный интервал.

15. Две совокупности ( $n_1=n_2=10$ ) характеризуются неизвестными генеральными средними и известными дисперсиями:  $x_{ср}=0$ ,  $u_{ср}=4$ ,  $\sigma x^2=1$ ,  $\sigma u^2=1$ . Проверить  $H_0: x_{ср}=u_{ср}$ ,  $\square=0.05$

16. Две совокупности ( $n_1=n_2=10$ ) характеризуются неизвестными генеральными средними и известными дисперсиями:  $x_{ср}=2$ ,  $u_{ср}=3$ ,  $\sigma x^2=1$ ,  $\sigma u^2=1$ . Проверить  $H_0: x_{ср}=u_{ср}$ ,  $\square=0.05$

17. При обследовании выработки 1000 рабочих цеха было отобрано 100 рабочих. Получены следующие данные:

Выработка  $X_i$  94-100 100-106 106-112 112-118 118-124 124-130 130-136 136-142

Частота  $p_i$  3 7 11 20 28 19 10 9

С помощью критерия Колмогорова на уровне значимости 0,05 проверить гипотезу о том, что случайная величина  $X$  – выработка рабочих предприятия – имеет нормальный закон распределения  $N(a=119.2; \sigma^2=87.48)$

18. Найти уравнение регрессии вида  $y = a_0 + a_1x$  по следующим данным:

$x$  6 3 5 7 10 8

$y$  33 27 32 28 42 37

19. Найти уравнение регрессии вида  $y = a_0 + a_1x$  по следующим данным:

$x$  3 5 2 1 6 4

$y$  9 7 8 10 5 6

Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если была правильно решена задача и дан исчерпывающий ответ на два вопроса;
- оценка "хорошо" – студент дал неполный ответ на один из вопросов;
- оценка "удовлетворительно" – студент неправильно решил задачу и дал неполный ответ на оба вопроса или правильно решил задачу и не ответил на один из вопросов;
- на один из вопросов или дал неполный ответ на второй или правильно решил задачу и не ответил на оба вопроса

## 6.2. Темы письменных работ

## 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос, экзамен.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие	М.: Высшее образование, Юрайт-Издат, 2009
Л1.2	Вентцель Е. С.	Теория вероятностей: учеб. для вузов	М.: Высш. шк., 1998
Л1.3	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие	М.: Высшее образование, 2009
Л1.4	Соколов Г. А., Гладких И. М.	Математическая статистика: учебник	М.: Экзамен, 2007
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кремер Н. Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007
Л2.2	Калинина В. Н., Панкин В. Ф.	Математическая статистика: учебник	М.: Высш. шк., 2001
Л2.3	Луценко А. И.	Теория вероятностей: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2009
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Соколов, Г.А. Основы теории вероятностей : учебник / Г.А. Соколов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 340 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <a href="https://www.znaniy.com">https://www.znaniy.com</a> ]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="https://dx.doi.org/10.12737/6649">www.dx.doi.org/10.12737/6649</a> . - ISBN 978-5-16-006728-5 (print) ; ISBN 978-5-16-101335-9 (online). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znaniy.com/catalog/product/405698">https://znaniy.com/catalog/product/405698</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Практикум по теории вероятностей: случайные события и величины / Ю.А. Костиков, А.В. Мокряков, В.Ю. Павлов и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 63 с. ISBN 978-5-16-103255- 8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znaniy.com/catalog/product/515183">https://znaniy.com/catalog/product/515183</a> – Режим доступа: по подписке.		
Э3	Хуснутдинов, Р. Ш. Математическая статистика: Учебное пособие / Хуснутдинов Р.Ш. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 205 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009520-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znaniy.com/catalog/product/445667">https://znaniy.com/catalog/product/445667</a> . – Режим доступа: по подписке.		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
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	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.4	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]		
7.3.1.5	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия ]		
7.3.1.6	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]		
7.3.1.7	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]		
7.3.1.8	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.2	ИРБИС		

7.3.2.3	Единое окно доступа к информационным ресурсам
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов
8.2	
8.3	Аудитория 223
8.4	Технические средства обучения:
8.5	Мультимедиа-проектор -1 шт.
8.6	Экран – 1 шт.
8.7	Монитор – 1 шт.
8.8	Системный блок – 1 шт.
8.9	Специализированная мебель:
8.10	Доска ДА-32з (учебная) – 1 шт.
8.11	Стул преподавателя – 1 шт.
8.12	Стол преподавателя – 1 шт.
8.13	Парта ученическая – 15 шт.
8.14	Скамья – 15 шт.
8.15	Трибуна - 1 шт.
8.16	
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, 1ПК – рабочее место библиотекаря, сканер. Фонд CD-и DVD-ROM, содержащих различную информацию: каталоги, книги, приложения к периодическим изданиям, обучающие программы, энциклопедии ит.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

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>
<p>Методические указания студентам очной формы обучения представлены в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;</li> <li>методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям;</li> <li>групповая консультация;</li> <li>методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы.</li> </ul> <p>Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции</p> <p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать</p>

внимание на категории, формулировки, 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 практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. 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.

Методические рекомендации по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

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

Практические занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы практических 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 занятия. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к практическому 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;

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, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его.

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 обсуждения вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода практической деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их

логику.

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.

Ввиду трудоемкости подготовки к практическому занятию преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к ответу по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Ответ должен 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 обосновывал ответ и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

В заключение преподаватель, подводит итоги занятия. 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 – закрепление знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- оказание помощи в самостоятельной работе (выполнение заданных работ, сдача зачетов, экзаменов);

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

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)**



Н.В. Истомина  
 2022 г.

**Здоровьесберегающие технологии**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

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

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
 20.03.01 Техносферная безопасность

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 5, 6


**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;</b> , <b>&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		<b>6 (3.2)</b>		Итого	
Неделя	17,7		16,8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17			17	17
Практические	17	17	34	34	51	51
Итого ауд.	34	34	34	34	68	68
Контактная работа	34	34	34	34	68	68
Сам. работа	34	34	38	38	72	72
Часы на контроль	4	4			4	4
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

дмн, проф., Соседова Л.М.;  кми, доцент, Прусакова А.В. 

Рецензент(ы):

зав. отд. ЛФК, Ербадаева М.Ю. 

Рабочая программа дисциплины

**Здоровьесберегающие технологии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)


составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

одобренного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 06/22.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС факультета

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Председатель УМС 

кэн., доц., Филимонова Ю.В.

Протокол от 04.07.2022 № 9

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование представления о закономерностях сохранения здоровья в физических, психических, социальных, нравственных аспектах и формирования здорового образа жизни, что является основанием для практической деятельности, направленной на сохранение и укрепление здоровья.
-----	---

### 2. ЗАДАЧИ

2.1	- приобретение знаний, умений, позволяющих разрабатывать модели и методы оценки и прогнозирования состояния здоровья;
2.2	- формирование системы знаний о взаимосвязях физического, психического и социального здоровья человека и общества и о здоровом образе жизни и его основополагающих признаках;
2.3	- разрабатывать и реализовывать индивидуальные оздоровительные программы, оценивать эффективность оздоровительных мероприятий;
2.4	- способствовать формированию бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.
2.5	- Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.24	
3.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Безопасность среды обитания
3.1.2	Ноксология
3.1.3	Профилактика социально-негативных явлений
3.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Эргономика и физиология труда

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

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

#### Знать:

Уровень 1	Здоровьесберегающие технологии
Уровень 2	Здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
Уровень 3	Здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.

#### Уметь:

Уровень 1	Планировать свое рабочее и свободное время не в полной мере.
Уровень 2	Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки под наблюдением и контролем.
Уровень 3	Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

#### Владеть:

Уровень 1	Навыками соблюдения норм здорового образа жизни
Уровень 2	Навыками соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни
Уровень 3	Навыками соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	Инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов.
4.1.2	Здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей
4.1.3	организма и условий реализации профессиональной деятельности.
4.1.4	
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	Организовывать собственную загруженность.
4.2.2	Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; анализировать ультурную, профессиональную и личностную информацию и использует ее для повышения своей квалификации и личностных качеств.
4.2.3	Планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения
4.2.4	работоспособности
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	Способами оценивания требований рынка труда и предложений образовательных услуг для выстраивания траектории обственного
4.3.2	профессионального роста.
4.3.3	Навыками соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и 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
	<b>Раздел 1. Валеология – учение о здоровом образе жизни.</b>						
1.1	Валеология - учение о здоровом образе жизни /Тема/						
	Валеологический анализ факторов	5	2	УК-7	Л2.4Л3.2 Э3	0	
	Валеологический самоанализ. /Пр/	5	2	УК-7	Л1.6Л3.3 Э1 Э3	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	6	УК-7	Л1.4 Л1.6Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Социальные аспекты здоровья и здорового образа жизни /Тема/						
	Генетические факторы и медицинское обеспечение /Лек/	5	2	УК-7	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.4Л3. 3 Э1 Э3	0	

	Здоровье и факторы его формирования /Пр/	5	3	УК-7	Л1.3 Л1.7Л2.4Л3. 3 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	10	УК-7	Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Рациональная организация жизни</b>						
2.1	<b>Физиологические и психологические механизмы утомления /Тема/</b>						
	Психика и центральная нервная система. Эмоции и эмоциональный стресс и дистресс. /Лек/	5	2	УК-7	Л1.6 Л1.7Л2.2 Л2.4Л3.2 Э1 Э3	0	
	Основные условия и факторы оптимизации нагрузок. Характеристика состояний, возникающих при физической нагрузке /Пр/	5	4	УК-7	Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	5	УК-7	Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Физиологические основы двигательной активности. Регулирование психических состояний. /Лек/	5	2	УК-7	Л3.2 Э1 Э3	0	
	Место физической культуры в поддержании и укреплении здоровья. /Пр/	5	2	УК-7	Л1.6Л2.4Л3. 2 Э1 Э2 Э3	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	4	УК-7	Л1.5Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	<b>Понятие об иммунитете. /Тема/</b>						
	Классификация защитных механизмов. Факторы риска иммунитета. /Лек/	5	2	УК-7	Л1.4 Л1.7Л2.2 Л2.4Л3.3 Э1 Э3	0	
	Традиционные и современные системы оздоровления /Пр/	5	4	УК-7	Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	3	УК-7	Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Медико-социальные проблемы валеологии.</b>						
3.1	Организация валеологической работы по профилактике вредных привычек. /Тема/						
	Предупреждение и профилактика вредных привычек /Лек/	5	2	УК-7	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э3	0	
	Планирование семьи /Пр/	5	2	УК-7	Л2.2Л3.3 Э1 Э3	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	2	УК-7	Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. Болезни цивилизации</b>						
4.1	Особенности жизнедеятельности человека /Тема/						
	Ожирение. Гипертоническая болезнь /Лек/	5	2	УК-7	Л1.3Л2.3 Э3	0	
	Атеросклероз. Ишемическая болезнь сердца /Лек/	5	1	УК-7	Л1.2 Л1.3Л2.3 Э3	0	
	Свхварный диабет. Рак Аллергические заболевания /Лек/	5	2	УК-7	Л1.2 Л1.3Л2.3 Э3	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	5	4	УК-7	Э3	0	
	/Зачёт/	5	4	УК-7	Э3	0	
	<b>Раздел 5. Доврачебная неотложная помощь. Основные понятия.</b>						
5.1	Доврачебная неотложная помощь. Основные понятия. /Тема/						
	Реанимация, кома, обморок /Пр/	6	2	УК-7	Л1.2Л2.3 Э3	0	
	Оказание доврачебной помощи при травмах, кровотечениях, при травматическом шоке /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2Л2.3 Э3	0	

	Оказание доврачебной помощи при переломах, ушибах, вывихах. Повязки. /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2Л2.3 ЭЗ	0	
	Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током, при ожогах /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2Л2.3 ЭЗ	0	
	Отморожение, переохлаждение. Тепловый солнечный удар. /Пр/	6	2	УК-7	Л1.2Л2.3 ЭЗ	0	
	Инородные тела. Травмы и поражения глаз /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2Л2.3 ЭЗ	0	
	Отравления. Укусы. Анафилактический шок /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2Л2.3 ЭЗ	0	
5.2	Доврачебная неотложная помощь болезней цивилизации /Тема/						
	Бронхиальная астма. Комы при сахарном диабете /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2 Л1.3Л2.3 ЭЗ	0	
	Гипертонический криз. Приступ стенокардии /Пр/	6	2	УК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 ЭЗ	0	
	Подготовка, самостоятельное изучение некоторых тем, вопросов /Ср/	6	38	УК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 ЭЗ	0	
	Острые боли в животе. Общие правила транспортировки пострадавших /Пр/	6	4	УК-7	Л1.2Л2.3 ЭЗ	0	
	/Зачёт/	6		УК-7	ЭЗ	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Формы промежуточного контроля

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме контрольных работ.

Перечень заданий для промежуточного контроля знаний

1. Элементы здорового образа жизни следующие:

- а) рациональное питание;
- б) отсутствие вредных привычек;
- в) занятия физической культурой;
- г) рациональный режим труда и отдыха.

2. Уровень здоровья зависит от образа жизни на:

- а) 10%;
- б) 20%;

в) 40%;

3. Что является объектом валеологии?

а) здоровый человек;

б) практически здоровый или находящийся в состоянии предболезни человек;

в) больной человек;

г) все люди.

4. К основным задачам валеологии относят:

а) сохранение и укрепление здоровья и резервов здоровья человека через приобщение его к здоровому образу жизни;

б) формирование установки на здоровый образ жизни;

в) исследование и количественная оценка состояния здоровья и резервов здоровья человека;

г) всё перечисленное.

5. Выберите факторы, влияющие на здоровье человека:

а) генетические;

б) состояние окружающей среды и образ жизни человека;

в) медицинское обеспечение;

г) всё перечисленное;

6. Какой фактор в наибольшей степени влияет на здоровье человека?

а) наследственность;

б) экология (состояние окружающей среды);

в) образ жизни;

г) медицинское обеспечение;

7. Перечислите компоненты здоровья:

а) соматическое здоровье, физическое здоровье;

б) психическое здоровье, нравственное здоровье;

в) ответы а) и б);

г) соматическое, физическое, психическое здоровье.

8. Тип поведения личности, фиксирующий устойчивые, воспроизводимые черты, манеры, привычки, склонности называется:

а) образ жизни;

б) стиль жизни;

в) условия жизни;

г) все неверно.

9. Образ жизни включает в себя следующие категории:

а) уровень жизни;

б) качество жизни;

в) качество жизни и стиль жизни;

г) ответы а) и в).

10. Выберите наиболее полное определение “Здорового образа жизни”:

а) формы и способы повседневной жизнедеятельности человека, которые укрепляют и совершенствуют резервные возможности организма, обеспечивая успешное выполнение своих социально-профессиональных функций в оптимальных для здоровья условиях независимо от внешних воздействий;

б) активная деятельность людей, направленная на сохранение и улучшения здоровья;

в) сочетание уровня и стиля жизни, обеспечивающих поддержание здоровья на оптимальном уровне;

г) оздоровление человека с использованием знаний о борьбе с вредными привычками, гиподинамией, плохой экологией.



11. Выберите наиболее полный набор факторов, характеризующих нездоровый образ жизни:

- а) гиподинамия, семейная дисгармония, вредные привычки;
- б) нерациональное питание, переутомление, стресс;
- в) неполноценный отдых, социальная пассивность, неудовлетворенность жизненной ситуацией, низкая медицинская активность;
- г) всё перечисленное.

12. Что вы понимаете под термином “медицинская активность”?

- а) выполнение медицинских советов, предписаний, профилактическое посещение медицинских учреждений;
- б) участие в охране и улучшении здоровья населения, забота о здоровье других;
- в) деятельность человека по преодолению вредных привычек и традиций, пропаганда здорового образа жизни;
- г) всё перечисленное.

13. К здоровому образу жизни относится:

- а) полноценный отдых;
- б) социальная пассивность;
- в) низкая медицинская активность;
- г) гиподинамия.

14. В соответствии с законодательством РФ каждый гражданин имеет право:

- а) знать о состоянии своего здоровья;
- б) на качественное медицинское обслуживание;
- в) на выбор учреждения здравоохранения;
- г) все перечисленное.

15. Доступность и качество медицинской помощи являются:

- а) правом граждан на охрану здоровья;
- б) одним из принципов законодательства в сфере охраны здоровья;
- г) задачей государства в сфере охраны здоровья;
- г) все перечисленное.

При написании теста необходимо дать ответы на двадцать вопросов. Вопросы являются закрытыми, и надо выбрать правильный ответ из представленных вариантов. Время прохождения теста составляет 40 мин. Для итоговой оценки учебной деятельности студентов рекомендуется следующее соответствие между процентной и пятибалльной системами оценок:

Оценка Процент выполнения теста, %

«отлично» 100 – 85

«хорошо» 80 – 75

«удовлетворительно» 70 – 60

«не удовлетворительно» Менее 60%

Формы итогового контроля

Итоговый контроль – зачет.

Перечень вопросов итогового контроля знаний

1. Валеологический анализ здоровья и болезни, основные факторы здоровья.
2. Здоровье, норма, - что это такое? Ключевые категории медицины.
3. Здоровье на клеточном уровне (физиология клетки).
4. Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни.
5. Определение и основные сведения о валеологии.
6. Предболезнь.
7. Физиология регулирующих и рабочих систем организма.

больного человека).

9. Геохимические провинции и экологозависимые заболевания (проблемы, связанные с йодом, фтором, радоном, нитритами).
10. Вредные привычки. Лекарства для здоровых.
11. Физиологические последствия курения и алкоголизма.
12. Физиологическая рационализация режимов труда и отдыха.
13. Шум, инфразвук, ультразвук. Действие на организм. Нормативы. Методы защиты.
14. Оздоровительные системы. Очистка кишечника; устранение дисбактериоза.
15. Понятие о простудных и простудно-инфекционных заболеваниях.
16. Очистка суставов, почек, сосудов, лимфы.
17. Индивидуальные психофизиологические особенности человека.
18. Память и её тренировка.
19. Причины невротизации населения. Истероидный невроз.
20. Стресс. Дистресс (биологическая сущность).
21. Структура и функция нейрона (нервный импульс, синоптическая передача, нейромедиаторы, биологическая сущность действия наркотиков).
22. Невроз навязчивых состояний, неврастения.
23. Характеристика степеней утомления и переутомления при умственном труде (методы диагностики и снятия умственной усталости).
24. Методы оценки и оптимизации умственной работоспособности.
25. Здоровье и движение. Гиподинамия. Гипокинезия. Необходимые нагрузки.
26. Двигательные качества. Формирование двигательных навыков.
27. Здоровье и питание. Холестериновая теория атеросклероза.
28. Принципы рационального питания. Обоснование системы «раздельного питания».
29. Общие принципы очистки организма от шлаков. Нейтрализация нитратов. Очистка от радионуклидов и тяжелых металлов.
30. Классификация защитных механизмов организма. Факторы неспецифической и специфической защиты организма.
31. Понятие об иммунитете. Иммунокомпетентные клетки.
32. Нарушения в иммунной системе. Аллергия.
33. Механизмы терморегуляции человека. Оптимальные и допустимые показатели. Реакция организма на охлаждение и нагревание.
34. Методы оценки функций сердечно-сосудистой системы, физической работоспособности.
35. Влияние на организм неправильного сочетания пищевых веществ.
36. Гипертоническая болезнь. Основные факторы риска развития гипертонической болезни и ее профилактика. Оказание доврачебной помощи.
37. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, мозговой инсульт. Причины и последствия. Оказание доврачебной помощи.
38. Что такое «реанимация»? Перечислите последовательность действий. Назовите признаки эффективности реанимационных мероприятий.
39. Что такое обморок, коллапс, кома. Причины и схема оказания первой помощи при обмороке, коме.
40. Что такое травматический шок. Охарактеризуйте механизмы развития стадий травматического шока. Оказание первой помощи при травматическом шоке.
41. Назовите виды кровотечений и способы их остановки.
42. Особенности неотложной помощи при ранениях живота, при ранениях грудной клетки, при ранении позвоночника.
43. Назовите признаки перелома костей конечностей. Последовательность и правила оказания неотложной помощи при переломах.
44. Назовите признаки ушиба, вывиха. Последовательность и правила оказания неотложной помощи.
45. Причины смерти при электрической травме. Схема неотложной помощи.
46. Схема неотложной помощи при ожогах.
47. Схема неотложной помощи при обморожениях и переохлаждении.

49. Назовите виды инородных тел и особенность оказания неотложной помощи.
50. Неотложная помощь при травмах и поражениях глаз.
51. Что такое «анафилактический шок»? Схема оказания неотложной помощи.
52. Перечислите признаки приступа бронхиальной астмы и правила оказания помощи.
53. Сахарный диабет. Назовите причины комы при сахарном диабете. Схема оказания неотложной помощи при гипер- и гипогликемической коме.

## 6.2. Темы письменных работ

Примеры тем рефератов:

1. Средства повышения сопротивляемости организма и профилактики заболеваний.
2. Наркомания как социальное зло. Физиологические основы наркотической зависимости, методы борьбы с ней.
3. Аборт как фактор социальной и психологической девиации. Влияние аборта на здоровье молодой женщины.
4. Проблема пивного алкоголизма в современной России.
5. Характеристика наиболее распространенных заболеваний и старение человека (ИБС, рак, сахарный диабет, старение).
6. Профилактика травм и доврачебная помощь.
7. Валеологическая служба образовательной системы.
8. Основы закаливания. Особенности закаливания в спортивной практике.
9. Восстановление организма после физических и умственных нагрузок.
10. Личная гигиена.
11. Медицинские средства восстановления работоспособности.
12. Перетренированность и перенапряжение.
13. Питание и здоровье.
14. Китайская Цигун-терапия.
15. Йога и здоровье.
16. Цветотерапия.
17. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в молодом возрасте.
18. Бег и здоровье.
19. Профилактика респираторных заболеваний.
20. Фитотерапия.
21. Использование плавания в оздоровительных целях.
22. Атеросклероз – болезнь века.
23. Биологические ритмы и наша жизнь.
24. Психика и здоровье (методы самовнушения, гипноз, аутогенная тренировка).
25. Вредные привычки и их влияние на здоровье человека.
26. Метод словесно-образного эмоционально-волевого управления состоянием человека (СОЭВУС, Г.Н.Сытин).
27. Планирование семьи. Заболевания передающиеся половым путем.
28. Нетрадиционные средства оздоровления (йога, цигун-терапия, система Ниши).
29. Питание и обмен веществ.
30. Использование спортивных игр в оздоровительных целях.
31. Туризм – доступный вид оздоровления.
32. Естественноресурсы факторы, используемые с целью оздоровления.
33. Двигательная активность и ее влияние на организм человека.
34. Память и пути ее улучшения.
35. Управление массой и составом тела.
36. Сон, его значение.
37. Традиционные средства восстановления здоровья: баня, сауна, массаж.

## 6.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Контрольные работы, реферат, тестовые задания, экзамен.

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>			
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>7.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Артюнина Г. П., Игнаткова С. А.	Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь, и образ жизни: учеб. пособие	, 2004
Л1.2	Вайнер Э. Н.	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебник	М.: КНОРУС, 2015
Л1.3	Артюнина Г. П., Игнаткова С. А.	Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь, и образ жизни: учеб. пособие	М.: Академический Проект, 2004
Л1.4	Билич Г. Л., Назарова Л. В.	Основы валеологии: учебник	СПб.: Водолей, 1998
Л1.5	Билич Г. Л., Назарова Л. В.	Основы валеологии: учебник	СПб.: Фолиант, 2000
Л1.6	Брехман И. И.	Валеология - наука о здоровье	М.: Физкультура и спорт, 1990
Л1.7	Келлер А. А., Кувакин В. И., Келлер А. А.	Медицинская экология	СПб.: PETROS, 1998
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бубнов В.Г., Бубнова Н.В.	Основы медицинских знаний: учеб.-практ. пособие	М.: ООО Изд-во "АСТ", 2004
Л2.2	Колбанов В. В.	Валеология: Основные понятия, термины и определения	СПб.: ДЕАН, 1998
Л2.3	Бубнов В.Г., Бубнова Н.В.	Основы медицинских знаний: учеб.-практ. пособие	М.: ООО Изд-во "АСТ", 2004
Л2.4	Апанасенко Г. Л., Попова Л. А.	Медицинская валеология	Ростов н/Д: Феникс, 2000
<b>7.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лещенко Я. А., Боева А. В., Лисовцов А. А.	Оценка основных показателей состояния здоровья населения региона: учебное пособие	Ангарск: АнгТУ, 2017
Л3.2	Лещенко Я. А., Боева А. В., Лисовцов А. А.	Оценка основных показателей состояния здоровья населения региона: учебное пособие	Ангарск: АнгТУ, 2017
Л3.3	Прусаков В. М., Прусакова А. В.	Адаптационные процессы и экологически обусловленный риск заболеваемости населения промышленных городов: монография	Ангарск: Изд-во АнгТУ, 2015
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Прохорова, Э. М. Валеология : учеб. пособие / Э.М. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/13650">www.dx.doi.org/10.12737/13650</a> . - ISBN 978-5-16-010472-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/811150">https://znanium.com/catalog/product/811150</a> . - Режим доступа: по подписке		

Э2	Прохорова, Э. М. Валеология: словарь терминов и понятий / Э.М. Прохорова. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 110 с. — (Библиотека малых словарей «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-105555-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/920495">https://znanium.com/catalog/product/920495</a> . - Режим доступа: по подписке
Э3	Орехова, И. Л. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебно-методическое пособие / И.Л. Орехова, Н.Н. Щелчкова, Е.А. Романова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 179 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108382-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1077328">https://znanium.com/catalog/product/1077328</a> . – Режим доступа: по подписке.
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
7.3.1.1	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия ]
7.3.1.2	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.3	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
7.3.1.4	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.5	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.6	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
7.3.1.7	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
7.3.1.8	Kaspersky Endpoint Security [Договор СЛ-046/2020 от 07.12.2020]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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
7.3.2.5	Техэксперт
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Аудитория 407
8.2	Специализированная мебель:
8.3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов
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 – 26 шт.
8.13	Скамья студенческая двухместная – 26 штук
8.14	Помещения для самостоятельной работы:

8.15	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.
8.16	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».
8.17	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 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 по подготовке рефератов.

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.

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 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.

### 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



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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



д.х.н., проф.

Н.В. Истомина  
г.

## Материаловедение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управление на автомобильном транспорте**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

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 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;</b> , <b>&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
Неделя	17,7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	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.каф. УАТ, Никанорова Л.В.



Рецензент(ы):

зав.каф. ЭиБДЧ, Игуменьцева В.В.



Рабочая программа дисциплины  
**Материаловедение**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)


составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

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., Лебедева О.А.  
Протокол от 06.07.2022 № 06/22

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	приобретение знаний о природе и свойствах материалов, в том числе, знание методов анализа и способов изучения структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов;
1.2	знаний о методах обработки материалов для наиболее эффективного применения в

**2. ЗАДАЧИ**

2.1	овладение знаниями о закономерностях, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов;
2.2	методами рационального изменения свойств материалов;
2.3	приобретение навыков в выборе материала и назначение режимов упрочняющей обработки с целью обеспечения требуемого комплекса свойств.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.25	
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Физическая химия
3.1.2	Физика
3.1.3	Физическая химия
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация

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

**ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;**

**Знать:**

Уровень 1	строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий
Уровень 2	способы получения необходимых свойств материалов
Уровень 3	современные технические материалы и области их применения

**Уметь:**

Уровень 1	установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов
Уровень 2	оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов и сред
Уровень 3	выбрать материал изделия и обосновать выбор

**Владеть:**

Уровень 1	навыками работы с микроскопами и твердомером
Уровень 2	навыками исследования строения и свойств различных материалов
Уровень 3	навыками назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>4.1</b>	<b>Знать:</b>
4.1.1	современные технические материалы и области их применения;

4.1.2	строение и свойства материалов;
4.1.3	сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий;
4.1.4	способы получения необходимых свойств материалов.
<b>4.2</b>	<b>Уметь:</b>
4.2.1	установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов;
4.2.2	оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов;
4.2.3	выбрать материал изделия и обосновать выбор;
4.2.4	назначить и обосновать способы обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и работоспособность изделий.
<b>4.3</b>	<b>Владеть:</b>
4.3.1	навыками исследования строения и свойств различных материалов для изделий, назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий;
4.3.2	навыками работы с микроскопом и твердомерами.

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Строение и свойства материалов.</b>						
1.1	Введение. Строение и свойства металлов. /Тема/						
	Общая характеристика металлов. Атомно-кристаллическое строение металла. Виды и дефекты кристаллических решеток металлов. Гомогенная и гетерогенная кристаллизации. Строение металлического слитка. /Лек/	5	1,5		Л1.1Л2.1	0	
	Изучение процесса первичной кристаллизации. /Лаб/	5	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э3	0	
	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Э2	0	
1.2	Металлические сплавы, диаграммы состояния. /Тема/						

	Твердые растворы. Химические соединения. Структура сплавов. Диаграмма состояния сплавов различной степени растворимости. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1	0	
	Изучение диаграмм состояния двойных систем. /Лаб/	5	3		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э3	0	
	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.2Л2.1 Э2	0	
1.3	Механические свойства металлов. Деформация и разрушение материалов. /Тема/						
	Общая характеристика механических свойств. Виды напряжений. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	4		Л1.2Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Конструкционные металлы и сплавы.</b>						
2.1	Железо и сплавы на его основе. Диаграмма состояния железо - цементит. /Тема/						
	Компоненты и фазы в системе железо - цементит. Диаграмма состояния железо - цементит. Влияние углерода и постоянных (технологических) примесей на свойства стали. /Лек/	5	1,5		Л1.1Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
2.2	Железоуглеродистые сплавы. /Тема/						
	Углеродистые стали: классификация, маркировка, применение. Чугуны: классификация, маркировка, применение. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1	0	

	Изучение зависимости структуры и свойств сплавов системы железо-углерод. /Лаб/	5	4		Л1.2Л2.1Л3.4 Э1 Э3	0	
	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Теория и технология термической обработки.</b>						
3.1	Теория термической обработки стали. /Тема/						
	Фазовые превращения в сплавах железа при тепловых процессах. Термическое и деформационное старение углеродистой стали. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
3.2	Технология термической обработки. /Тема/						
	Классификация видов термической обработки. Закаливаемость и прокаливаемость. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1	0	
	Термическая обработка сталей. Изучение структуры сталей в термообработанном состоянии. /Лаб/	5	4		Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3	0	
	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 4. Упрочняющие виды обработки металлов и сплавов.</b>						
4.1	Химико-термическая обработка стали. /Тема/						
	Химико-термическая обработка стали (цементация, азотирование, хромирование). /Лек/	5	1		Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	3		Л1.2Л2.1 Э2	0	
4.2	Поверхностная пластическая деформация. /Тема/						

	Деформационное упрочнение: способы, выбор. /Лек/	5	0,5		Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.2Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 5. Стали и сплавы специального назначения.</b>						
5.1	Легированные стали. /Тема/						
	Легированные стали. Влияние легирующих элементов на превращение, структуру и свойства сталей. Классификация, маркировка, применение. /Лек/	5	2		Л1.1Л2.1	0	
	Изучение зависимости химического состава, структуры и свойств легированных сталей. /Лаб/	5	4		Л1.2Л2.1Л3. 5 Э1 Э3	0	
	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	2		Л1.2Л2.1 Э2	0	
5.2	Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. /Тема/						
	Жаропрочные стали. Коррозионностойкие стали. Износостойкие стали и сплавы. Рессорно-пружинные стали общего назначения. Инструментальные стали и твердые сплавы. /Лек/	5	1		Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	4		Л1.1Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 6. Цветные металлы и сплавы на их основе.</b>						
6.1	Сплавы на основе меди, алюминия, титана. /Тема/						
	Сплавы на основе меди (латуни и бронзы). Сплавы на основе алюминия. Титан и сплавы на его основе. Классификация, маркировка, применение. /Лек/	5	1		Л1.2Л2.1	0	

	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 7. Неметаллические материалы.</b>						
7.1	Пластические массы. Состав, классификация и свойства пластмасс. /Тема/						
	Общие сведения о неметаллических материалах. Пластические массы. Состав, классификация и свойства пластмасс. /Лек/	5	0,5		Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2	0	
7.2	Резины. /Тема/						
	Технология приготовления резиновых смесей и формообразования деталей из резины. Свойства и применение. /Лек/	5	0,5		Л1.1Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.2Л2.1 Э2	0	
7.3	Способы получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств. /Тема/						
	Эксплуатационные, технологические, экономические требования. Общие рекомендации по выбору материалов и упрочняющей обработки деталей машин. Требования к выбору материала. /Лек/	5	0,5		Л1.2Л2.1	0	
	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2	0	
	/Зачёт/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний:

1. Каковы строение и свойства поликристаллических металлов по сравнению с монокристаллами?



2. Исходя из электронного строения атомов, установите, какими характерными свойствами обладают металлы.
3. В чем различие между упругой и пластической деформациями?
4. Как изменяется строение металла в процессе пластического деформирования?
5. Как изменяется плотность дислокаций при пластической деформации?
6. Как влияют дислокации на прочность металла?
7. Почему наблюдается огромное различие теоретической и практической прочности?
8. Как влияет изменение строения на свойства деформированного металла?
9. В чем сущность явления наклепа, и какое он имеет практическое использование?
10. В чем заключается рекристаллизация металлов и как она отражается на их структуре и свойствах?
11. Какие характеристики механических свойств определяются при испытании на растяжение?
12. Что такое твердость? Какими методами определяется твердость?
13. Как влияют температура и скорость нагружения на характер разрушения?
14. Что такое ударная вязкость?
15. Что такое порог хладноломкости?
16. Назовите основные виды изнашивания и повреждаемости при трении в машинах?
17. Что такое конструктивная (конструкционная) прочность?
18. От чего зависит и как определяется конструктивная прочность?
19. Что такое компонент фазы, физико-химическая система, число степеней свободы.
20. Приведите объяснение твердого раствора, механической смеси, химического (металлического) соединения.
21. Что представляют собой твердые растворы замещения и внедрения?
22. Основные группы металлических соединений и их особенности.
23. Как строятся диаграммы состояния?
24. Приведите уравнение правила фаз и объясните физический смысл числа степеней свободы.
25. Объясните принцип построения кривых нагрева и охлаждения с помощью правила фаз.
26. Как будет выглядеть участок кривой охлаждения, если число степеней свободы равно двум и имеется одна фаза? То же, для числа степеней свободы, равного единице, в случае выпадения твердой фазы и жидкой. То же, для числа степеней свободы равного нулю.
27. Какова связь между свойствами сплавов и видом диаграмм состояний (закон Курнакова)?
28. Назовите структурные составляющие, которые присутствуют в железоуглеродистых сплавах.
29. Как изменяются механические свойства стали в зависимости от содержания в ней углерода?
30. Какова классификация и маркировка углеродистых сталей?
31. Классификация и обозначение серых чугунов по ГОСТу.
32. Построить с помощью правила фаз кривую охлаждения для стали с 0,8% С и для чугуна с 4,3% С.
33. Какое строение ледобурита при комнатной температуре, немного выше эвтектоидной температуры 727°C и немного ниже эвтектической температуры 1147° С?
34. В чем отличие серого чугуна от белого?
35. Как получают высокопрочный чугун? Его строение, свойства и назначение.
36. В чем различие в строении ковкого и модифицированного чугунов?
37. Сравните механические свойства серого, ковкого и высокопрочного чугунов.
38. Как влияют легирующие элементы на положение критических точек А1, А2, А3, А4, Аст?
39. Какие легирующие элементы являются карбидообразующими?
40. Какие легирующие элементы способствуют графитизации?
41. Как влияют легирующие элементы на свойства феррита и аустенита?
42. Как классифицируют легированные стали по структуре в равновесном состоянии?
43. Механизм образования аустенита при нагреве стали.
44. В чем различие между перлитом, сорбитом и трооститом?
45. Что такое мартенсит и в чем сущность и особенности мартенситного превращения?
46. В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
47. Что такое коагуляция и как изменяются структура и свойства стали в связи с коагуляцией карбидной фазы при отпуске?

- она зависит? Выбор температур нагрева и скорости охлаждения при закалке стали.
49. Приведите определения основных процессов термической обработки: отжига, нормализации и закалки.
50. Что такое отпуск стали? При каких температурах он производится?
51. Как при отпуске изменяются структура и свойства стали?
52. Какие вам известны разновидности закалки, и в каких случаях они применяются?
53. Какие виды и причины брака при закалке?
54. Какие вам известны группы охлаждающих сред, и каковы их особенности?
55. От чего зависит прокаливаемость стали и в чем ее технологическое значение?
56. Для чего и как производится обработка холодом?
57. В чем сущность и особенности термомеханической обработки?
58. Как влияет поверхностная закалка на эксплуатационные характеристики изделия?
59. Какие преимущества перед обычной закалкой имеет термомеханическая обработка и почему?
60. Почему сера, фосфор, кислород и водород относятся к вредным примесям в стали?
61. В каких случаях для изготовления деталей вместо углеродистой стали следует использовать легированную сталь?
62. В каких случаях для изготовления деталей вместо углеродистой стали следует использовать легированную сталь?
63. Расшифруйте химический состав стали марок: 40, 20Х, 30ХГСА, 50Г.
64. По каким признакам классифицируют легированные стали?
65. Какие требования предъявляются к цементуемым изделиям?
66. Чем определяется выбор марки цементируемой стали для изделий различного назначения? Приведите примеры марок стали, используемых в различных условиях работы.
67. Термическая обработка улучшаемых сталей.
68. Чем определяется выбор марки улучшаемой стали для изделий различного назначения? Примеры марок стали, используемых в различных условиях работы.
69. Какие требования предъявляются к рессорно-пружинным сталям и как они классифицируются по прочностным свойствам?
70. Расшифруйте химический состав стали марок: Г13, ШХ15, 18Х2Н4ВА, 5ХНМ, Х18Н9Т, Н18К8М5Т.
71. Каковы требования, предъявляемые к нержавеющей сталям?
72. Что такое окалиностойкость?
73. Каковы требования, предъявляемые к жаростойким сталям?
74. Каковы требования, предъявляемые к жаропрочным сталям?
75. Каковы назначение и способы химико-термической обработки стали?
76. Чем отличаются режимы цементации легированной стали и углеродистой?
77. Каковы свойства цементированных и азотированных изделий?
78. Для каких целей и как производится нитроцементация?
79. Сущность и назначение процесса борирования.
80. Как изменяются свойства изделий при дробеструйной обработке и какова природа этих изменений?
81. Как влияет поверхностное упрочнение на эксплуатационные характеристики изделий.
82. Что представляют собой твердые сплавы? Каковы их свойства и преимущества?
83. Укажите марки твердых сплавов, их состав и назначение.
84. Каковы особенности и области применения металлокерамических сплавов?
85. Как классифицируются сплавы на основе меди?
86. Как классифицируются алюминиевые сплавы?
87. Какие сплавы упрочняются путем термической обработки? Укажите их марки, состав, режим термической обработки, свойства.
88. В чем сущность процесса старения?
89. Как и для чего производится модифицирование силумина?
90. Как классифицируются магниевые сплавы?
91. Какие материалы относятся к неметаллическим, каковы их преимущества по сравнению с металлами и сплавами?

93. В чем сущность старения полимерных материалов?
94. Классификация пластических масс, применяемых для изготовления деталей в машиностроении.
95. Что называется резиной? Каковы ее состав и назначение отдельных компонентов (ингредиентов)?
96. Как изменяются свойства резин под действием озона, температуры, радиации и вакуума?
97. Что представляет собой техническая керамика, ее разновидности?
98. Основные стадии технологического процесса получения изделий способом порошковой металлургии, их краткая характеристика.
99. Охарактеризуйте технический и пиролизический графиты, назовите области их применения.
100. Изложите основные свойства и дайте характеристику металлических порошков.

### 6.2. Темы письменных работ

Курсовые проекты (работы) или рефераты программой не предусмотрены.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Прилагается.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Формы предварительного контроля:

осуществляется преподавателем до того, как начинается изучение дисциплины, раздела или темы. Таким образом выясняется, что студентам уже известно по данному разделу, какие их знания могут быть использованы как фундамент, будут ли новые знания включены в систему уже имеющихся знаний, дополнят ли они эту систему или приведут к перестройке имеющихся и т. д. Предварительным контролем определяется необходимая и допустимая степень сложности изложения материала и характера построения занятия. Осуществляется при проведении входного устного опроса в ходе изложения учебного материала.

Формы текущего контроля:

в качестве текущего контроля используются сведения о посещении студентами занятий, активности на лекционных занятиях, качестве выполнения лабораторных и самостоятельных работ.

Формы промежуточного контроля:

промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме тестирования или устного опроса. Для этого используются индивидуальные тестовые задания.

Формы итогового контроля:

итоговый контроль – экзамен, может быть проведен в устной или письменной форме. К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и защитившие их. Защита

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П.	Материаловедение: учебник для вузов	М.: Машиностроение, 1990

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Фетисов Г. П., Карпман М. Г., Матюнин В. М., Гаврилюк В. С., Соколов В. С., Соколова Н. Х., Тутатчикова Л. В., Спирихин И. П., Гольцов В. А., Фетисов Г. П.	Материаловедение и технология металлов: учебник	М.: Высш. шк., 2007
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колесов С. Н., Колесов И. С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник	М.: Высш. шк., 2008
<b>7.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никанорова Л. В., Омарова М. Г.	Изучение диаграмм состояния двойных систем: методическое руководство к выполнению лабораторной работы по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2008
Л3.2	Носырева Е. С., Омарова М. Г., Никанорова Л. В.	Термическая обработка углеродистых сталей: метод. указ. для вып. лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2008
Л3.3	Носырева Е. С., Никанорова Л. В.	Изучение процесса первичной кристаллизации: метод. указ. к вып. лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2004
Л3.4	Носырева Е. С., Омарова М. Г.	Исследование зависимости между структурой и свойствами сплавов системы железо-углерод в равновесном состоянии: метод. указ. к вып. лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов всех спец. дневной, ускоренной и заочной форм обучения	Ангарск: АГТА, 2004
Л3.5	Никанорова Л. В.	Изучение зависимости химического состава, структуры и свойств легированных сталей: метод. указ. для выполнения лабораторной работы по курсу "Материаловедение. Технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2013
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Материаловедение : учеб. пособие для вузов / Л. В. Тарасенко, С. А. Пахомова, М. В. Унчикова, С. А. Герасимов ; под ред. Л. В. Тарасенко. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 475 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004868-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/257400">https://znanium.com/catalog/product/257400</a> . – Режим доступа: по подписке.		
Э2	Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, А. А. Смолькин. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-56-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/944309">https://znanium.com/catalog/product/944309</a> . – Режим доступа: по подписке.		

Э3	Безбородов, Ю. Н. Лабораторный практикум по материаловедению: Учебное пособие / Безбородов Ю.Н., Галиахметов Р.Н., Чалкин И.А. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 136 с.: ISBN 978- 5-7638-3359-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/967286">https://znanium.com/catalog/product/967286</a> . – Режим доступа: по подписке.
Э4	Материаловедение: шпаргалка. — Москва : РИОР. — 256 с. - ISBN 978-5-369-00111-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/614838">https://znanium.com/catalog/product/614838</a> . – Режим доступа: по подписке.
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
7.3.1.1	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
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	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	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
7.3.1.8	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
7.3.2.2	ИРБИС
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<b>7.3.3 Перечень образовательных технологий</b>	
7.3.3.1	LMS MOODLE
7.3.3.2	Znanium

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
8.1	Лекционные и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях 6 (лаборатория термической обработки и статических испытаний), 216 (лаборатория материаловедения), К-2. Аудитории оснащены необходимыми учебной мебелью, техническими средствами обучения, наглядными пособиями, стендами, мультимедийным оборудованием.
8.2	Оборудование по разделу «Строение и свойства металлов»: модели различных типов кристаллических решеток; плакаты по соответствующим темам раздела; коллекция фотографий микроструктур; биологические микроскопы.
8.3	Оборудование по разделу «Конструкционные металлы и сплавы»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; коллекции микрошлифов углеродистых конструкционных и инструментальных сталей; чугунов; микроскопы исследовательские МИМ-7; мультимедийный комплект.
8.4	Оборудование по разделу «Теория и технология термической обработки»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; комплекты испытуемых образцов конструкционной стали; муфельные печи; твердомеры; расходные материалы и технические средства, обеспечивающие проведение лабораторной работы.
8.5	Оборудование по разделу «Упрочняющие виды обработки металлов и сплавов»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; коллекции микрошлифов легированных конструкционных и инструментальных сталей; микроскопы исследовательские МИМ-7; мультимедийный комплект.

8.6	Оборудование по разделу «Цветные металлы и сплавы на их основе»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; коллекции микрошлифов цветных металлов и сплавов; микроскопы исследовательские МИМ-7; мультимедийный комплект.
8.7	Оборудование по разделу «Неметаллические материалы»: плакаты по соответствующим темам раздела; стенды; мультимедийный комплект.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, консультации. Защита лабораторных работ проводится в виде решения тестовых заданий по соответствующей теме или в виде устного опроса. На завершающем этапе изучения дисциплины необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для подготовки к экзамену, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала. В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал. В завершении изучения учебной дисциплины студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – экзаменационные билеты с использованием автоматизированной системы в ЭИОС. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и защитившие

**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

\_\_\_\_\_ 2022 г.

## Материаловедение

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управление на автомобильном транспорте**

Учебный план 20.03.01\_ТБ-22\_1234.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 5
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	34	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
Неделя	17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	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.каф.УАТ, Никанорова Л.В. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

зав.каф.ЭиБДЧ, Игumenyцева В.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Материаловедение**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 06/22.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Управление на автомобильном транспорте**

Протокол от 06.07.2022 г. № 06/22

Зав. кафедрой Ляпустин П. К.

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

Председатель НМС УГН(С)

\_\_\_\_ 2022 г.



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	приобретение знаний о природе и свойствах материалов, в том числе, знание методов анализа и способов изучения структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов;
1.2	знаний о методах обработки материалов для наиболее эффективного применения в технике.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физическая химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

**ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;**

:

строение и свойства материалов;

сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий

способы получения необходимых свойств материалов

современные технические материалы и области их применения

установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов

оценить поведение материалов деталей и инструментов под воздействием различных эксплуатационных факторов и сред

выбрать материал изделия и обосновать выбор

навыками работы с микроскопами и твердомером

навыками исследования строения и свойств различных материалов

навыками назначения и выполнения обработки материалов с целью получения структуры и свойств, обеспечивающих работоспособность и надежность изделий

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Строение и свойства материалов.</b>						
1.1	Введение. Строение и свойства металлов. /Тема/	5	0				
1.2	Общая характеристика металлов. Атомно-кристаллическое строение металла. Виды и дефекты кристаллических решеток металлов. Гомогенная и гетерогенная кристаллизации. Строение металлического слитка. /Лек/	5	1,5		Л1.1Л2.1		
1.3	Изучение процесса первичной кристаллизации. /Лаб/	5	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э3		
1.4	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Э2		
1.5	Металлические сплавы, диаграммы состояния. /Тема/	5	0				
1.6	Твердые растворы. Химические соединения. Структура сплавов. Диаграмма состояния сплавов различной степени растворимости. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1		

1.7	Изучение диаграмм состояния двойных систем. /Лаб/	5	3		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э3		
1.8	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.2Л2.1 Э2		
1.9	Механические свойства металлов. Деформация и разрушение материалов. /Тема/	5	0				
1.10	Общая характеристика механических свойств. Виды напряжений. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л2.1		
1.11	По теме лекции. /Ср/	5	4		Л1.2Л2.1 Э2		
	<b>Раздел 2. Конструкционные металлы и сплавы.</b>						
2.1	Железо и сплавы на его основе. Диаграмма состояния железо - цементит. /Тема/	5	0				
2.2	Компоненты и фазы в системе железо - цементит. Диаграмма состояния железо - цементит. Влияние углерода и постоянных (технологических) примесей на свойства стали. /Лек/	5	1,5		Л1.1Л2.1		
2.3	По теме лекции. /Ср/	5	2		Л1.1Л2.1 Э2		
2.4	Железоуглеродистые сплавы. /Тема/	5	0				
2.5	Углеродистые стали: классификация, маркировка, применение. Чугуны: классификация, маркировка, применение. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1		
2.6	Изучение зависимости структуры и свойств сплавов системы железо-углерод. /Лаб/	5	4		Л1.2Л2.1Л3.4 Э1 Э3		
2.7	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Э2		
	<b>Раздел 3. Теория и технология термической обработки.</b>						
3.1	Теория термической обработки стали. /Тема/	5	0				
3.2	Фазовые превращения в сплавах железа при тепловых процессах. Термическое и деформационное старение углеродистой стали. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1		
3.3	По теме лекции. /Ср/	5	2		Л1.1Л2.1 Э2		
3.4	Технология термической обработки. /Тема/	5	0				
3.5	Классификация видов термической обработки. Закаливаемость и прокаливаемость. /Лек/	5	1,5		Л1.2Л2.1		
3.6	Термическая обработка сталей. Изучение структуры сталей в термообработанном состоянии. /Лаб/	5	4		Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э3		
3.7	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	3		Л1.1Л2.1 Э2		
	<b>Раздел 4. Упрочняющие виды обработки металлов и сплавов.</b>						
4.1	Химико-термическая обработка стали. /Тема/	5	0				

4.2	Химико-термическая обработка стали (цементация, азотирование, хромирование). /Лек/	5	1		Л1.2Л2.1		
4.3	По теме лекции. /Ср/	5	3		Л1.2Л2.1 Э2		
4.4	Поверхностная пластическая деформация. /Тема/	5	0				
4.5	Деформационное упрочнение: способы, выбор. /Лек/	5	0,5		Л1.2Л2.1		
4.6	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.2Л2.1 Э2		
	<b>Раздел 5. Стали и сплавы специального назначения.</b>						
5.1	Легированные стали. /Тема/	5	0				
5.2	Легированные стали. Влияние легирующих элементов на превращение, структуру и свойства сталей. Классификация, маркировка, применение. /Лек/	5	2		Л1.1Л2.1		
5.3	Изучение зависимости химического состава, структуры и свойств легированных сталей. /Лаб/	5	4		Л1.2Л2.1Л3.5 Э1 Э3		
5.4	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	2		Л1.2Л2.1 Э2		
5.5	Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. /Тема/	5	0				
5.6	Жаропрочные стали. Коррозионностойкие стали. Износостойкие стали и сплавы. Рессорно-пружинные стали общего назначения. Инструментальные стали и твердые сплавы. /Лек/	5	1		Л1.2Л2.1		
5.7	По теме лекции. Подготовка к решению промежуточных тестовых заданий. /Ср/	5	4		Л1.1Л2.1 Э2		
	<b>Раздел 6. Цветные металлы и сплавы на их основе.</b>						
6.1	Сплавы на основе меди, алюминия, титана. /Тема/	5	0				
6.2	Сплавы на основе меди (латуни и бронзы). Сплавы на основе алюминия. Титан и сплавы на его основе. Классификация, маркировка, применение. /Лек/	5	1		Л1.2Л2.1		
6.3	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2		
	<b>Раздел 7. Неметаллические материалы.</b>						
7.1	Пластические массы. Состав, классификация и свойства пластмасс. /Тема/	5	0				
7.2	Общие сведения о неметаллических материалах. Пластические массы. Состав, классификация и свойства пластмасс. /Лек/	5	0,5		Л1.2Л2.1		
7.3	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2		
7.4	Резины. /Тема/	5	0				
7.5	Технология приготовления резиновых смесей и формообразования деталей из резины. Свойства и применение. /Лек/	5	0,5		Л1.1Л2.1		

7.6	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.2Л2.1 Э2		
7.7	Способы получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств. /Тема/	5	0				
7.8	Эксплуатационные, технологические, экономические требования. Общие рекомендации по выбору материалов и упрочняющей обработки деталей машин. Требования к выбору материала. /Лек/	5	0,5		Л1.2Л2.1		
7.9	По теме лекции. /Ср/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2		
7.10	/Зачёт/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний:

1. Каковы строение и свойства поликристаллических металлов по сравнению с монокристаллами?
2. Исходя из электронного строения атомов, установите, какими характерными свойствами обладают металлы.
3. В чем различие между упругой и пластической деформациями?
4. Как изменяется строение металла в процессе пластического деформирования?
5. Как изменяется плотность дислокаций при пластической деформации?
6. Как влияют дислокации на прочность металла?
7. Почему наблюдается огромное различие теоретической и практической прочности?
8. Как влияет изменение строения на свойства деформированного металла?
9. В чем сущность явления наклепа, и какое он имеет практическое использование?
10. В чем заключается рекристаллизация металлов и как она отражается на их структуре и свойствах?
11. Какие характеристики механических свойств определяются при испытании на растяжение?
12. Что такое твердость? Какими методами определяется твердость?
13. Как влияют температура и скорость нагружения на характер разрушения?
14. Что такое ударная вязкость?
15. Что такое порог хладноломкости?
16. Назовите основные виды изнашивания и повреждаемости при трении в машинах?
17. Что такое конструктивная (конструкционная) прочность?
18. От чего зависит и как определяется конструктивная прочность?
19. Что такое компонент фазы, физико-химическая система, число степеней свободы.
20. Приведите объяснение твердого раствора, механической смеси, химического (металлического) соединения.
21. Что представляют собой твердые растворы замещения и внедрения?
22. Основные группы металлических соединений и их особенности.
23. Как строятся диаграммы состояния?
24. Приведите уравнение правила фаз и объясните физический смысл числа степеней свободы.
25. Объясните принцип построения кривых нагревания и охлаждения с помощью правила фаз.
26. Как будет выглядеть участок кривой охлаждения, если число степеней свободы равно двум и имеется одна фаза? То же, для числа степеней свободы, равного единице, в случае выпадения твердой фазы и жидкой. То же, для числа степеней свободы равного нулю.
27. Какова связь между свойствами сплавов и видом диаграмм состояний (закон Курнакова)?
28. Назовите структурные составляющие, которые присутствуют в железоуглеродистых сплавах.
29. Как изменяются механические свойства стали в зависимости от содержания в ней углерода?
30. Какова классификация и маркировка углеродистых сталей?
31. Классификация и обозначение серых чугунов по ГОСТу.
32. Построить с помощью правила фаз кривую охлаждения для стали с 0,8% С и для чугуна с 4,3% С.
33. Какое строение ледобурита при комнатной температуре, немного выше эвтектической температуры 727°C и немного ниже эвтектической температуры 1147° С?
34. В чем отличие серого чугуна от белого?
35. Как получают высокопрочный чугун? Его строение, свойства и назначение.
36. В чем различие в строении ковкого и модифицированного чугунов?
37. Сравните механические свойства серого, ковкого и высокопрочного чугунов.
38. Как влияют легирующие элементы на положение критических точек А1, А2, А3, А4, Аст?
39. Какие легирующие элементы являются карбидообразующими?
40. Какие легирующие элементы способствуют графитизации?
41. Как влияют легирующие элементы на свойства феррита и аустенита?
42. Как классифицируют легированные стали по структуре в равновесном состоянии?

43. Механизм образования аустенита при нагреве стали.
44. В чем различие между перлитом, сорбитом и трооститом?
45. Что такое мартенсит и в чем сущность и особенности мартенситного превращения?
46. В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
47. Что такое коагуляция и как изменяются структура и свойства стали в связи с коагуляцией карбидной фазы при отпуске?
48. Что такое закалка стали? Что называется критической скоростью заковки, и от каких факторов она зависит? Выбор температур нагрева и скорости охлаждения при заковке стали.
49. Приведите определения основных процессов термической обработки: отжига, нормализации и заковки.
50. Что такое отпуск стали? При каких температурах он производится?
51. Как при отпуске изменяются структура и свойства стали?
52. Какие вам известны разновидности заковки, и в каких случаях они применяются?
53. Какие виды и причины брака при заковке?
54. Какие вам известны группы охлаждающих сред, и каковы их особенности?
55. От чего зависит прокаливаемость стали и в чем ее технологическое значение?
56. Для чего и как производится обработка холодом?
57. В чем сущность и особенности термомеханической обработки?
58. Как влияет поверхностная заковка на эксплуатационные характеристики изделия?
59. Какие преимущества перед обычной заковкой имеет термомеханическая обработка и почему?
60. Почему сера, фосфор, кислород и водород относятся к вредным примесям в стали?
61. В каких случаях для изготовления деталей вместо углеродистой стали следует использовать легированную сталь?
62. В каких случаях для изготовления деталей вместо углеродистой стали следует использовать легированную сталь?
63. Распифруйте химический состав сталей марок: 40, 20Х, 30ХГСА, 50Г.
64. По каким признакам классифицируют легированные стали?
65. Какие требования предъявляются к цементируемым изделиям?
66. Чем определяется выбор марки цементируемой стали для изделий различного назначения? Приведите примеры марок сталей, используемых в различных условиях работы.
67. Термическая обработка улучшаемых сталей.
68. Чем определяется выбор марки улучшаемой стали для изделий различного назначения? Примеры марок сталей, используемых в различных условиях работы.
69. Какие требования предъявляются к рессорно-пружинным сталям и как они классифицируются по прочностным свойствам?
70. Распифруйте химический состав сталей марок: Г13, ПХ15, 18Х2Н4ВА, 5ХНМ, Х18Н9Т, Н18К8М5Т.
71. Каковы требования, предъявляемые к нержавеющей сталям?
72. Что такое окалиностойкость?
73. Каковы требования, предъявляемые к жаростойким сталям?
74. Каковы требования, предъявляемые к жаропрочным сталям?
75. Каковы назначение и способы химико-термической обработки сталей?
76. Чем отличаются режимы цементации легированной стали и углеродистой?
77. Каковы свойства цементированных и азотированных изделий?
78. Для каких целей и как производится нитроцементация?
79. Сущность и назначение процесса борирования.
80. Как изменяются свойства изделий при дробеструйной обработке и какова природа этих изменений?
81. Как влияет поверхностное упрочнение на эксплуатационные характеристики изделий.
82. Что представляют собой твердые сплавы? Каковы их свойства и преимущества?
83. Укажите марки твердых сплавов, их состав и назначение.
84. Каковы особенности и области применения металлокерамических сплавов?
85. Как классифицируются сплавы на основе меди?
86. Как классифицируются алюминиевые сплавы?
87. Какие сплавы упрочняются путем термической обработки? Укажите их марки, состав, режим термической обработки, свойства.
88. В чем сущность процесса старения?
89. Как и для чего производится модифицирование силумина?
90. Как классифицируются магниевые сплавы?
91. Какие материалы относятся к неметаллическим, каковы их преимущества по сравнению с металлами и сплавами?
92. Какие полимеры называются термопластичными, термореактивными? Приведите примеры.
93. В чем сущность старения полимерных материалов?
94. Классификация пластических масс, применяемых для изготовления деталей в машиностроении.
95. Что называется резиной? Каковы ее состав и назначение отдельных компонентов (ингредиентов)?
96. Как изменяются свойства резин под действием озона, температуры, радиации и вакуума?
97. Что представляет собой техническая керамика, ее разновидности?
98. Основные стадии технологического процесса получения изделий способом порошковой металлургии, их краткая характеристика.
99. Охарактеризуйте технический и пиролитический графиты, назовите области их применения.
100. Изложите основные свойства и дайте характеристику металлических порошков.

<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
Курсовые проекты (работы) или рефераты программой не предусмотрены.	
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>	
Прилагается.	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
<p>Формы предварительного контроля:</p> <p>осуществляется преподавателем до того, как начинается изучение дисциплины, раздела или темы. Таким образом выясняется, что студентам уже известно по данному разделу, какие их знания могут быть использованы как фундамент, будут ли новые знания включены в систему уже имеющихся знаний, дополнят ли они эту систему или приведут к перестройке имеющихся и т. д. Предварительным контролем определяется необходимая и допустимая степень сложности изложения материала и характера построения занятия. Осуществляется при проведении входного устного опроса в ходе изложения учебного материала.</p> <p>Формы текущего контроля:</p> <p>в качестве текущего контроля используются сведения о посещении студентами занятий, активности на лекционных занятиях, качестве выполнения лабораторных и самостоятельных работ.</p> <p>Формы промежуточного контроля:</p> <p>промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в форме тестирования или устного опроса. Для этого используются индивидуальные тестовые задания.</p> <p>Формы итогового контроля:</p> <p>итоговый контроль – экзамен, может быть проведен в устной или письменной форме. К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и защитившие их. Защита лабораторных работ осуществляется через тестирование или индивидуальный устный опрос.</p>	

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П.	Материаловедение: учебник для вузов	М.: Машиностроение, 1990
Л1.2	Фетисов Г. П., Карпман М. Г., Матюнин В. М., Гаврилюк В. С., Соколов В. С., Соколова Н. Х., Тутатчикова Л. В., Спирихин И. П., Гольцов В. А., Фетисов Г. П.	Материаловедение и технология металлов: учебник	М.: Высш. шк., 2007
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колесов С. Н., Колесов И. С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник	М.: Высш. шк., 2008
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никанорова Л. В., Омарова М. Г.	Изучение диаграмм состояния двойных систем: методическое руководство к выполнению лабораторной работы по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Носырева Е. С., Омарова М. Г., Никанорова Л. В.	Термическая обработка углеродистых сталей: метод. указ. для вып. лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2008
ЛЗ.3	Носырева Е. С., Никанорова Л. В.	Изучение процесса первичной кристаллизации: метод. указ. к вып. лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2004
ЛЗ.4	Носырева Е. С., Омарова М. Г.	Исследование зависимости между структурой и свойствами сплавов системы железо-углерод в равновесном состоянии: метод. указ. к вып. лабораторных работ по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов" для студентов всех спец. дневной, ускоренной и заочной форм обучения	Ангарск: АГТА, 2004
ЛЗ.5	Никанорова Л. В.	Изучение зависимости химического состава, структуры и свойств легированных сталей: метод. указ. для выполнения лабораторной работы по курсу "Материаловедение. Технология конструкционных материалов"	Ангарск: АГТА, 2013

## 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Материаловедение : учеб. пособие для вузов / Л. В. Тарасенко, С. А. Пахомова, М. В. Унчикова, С. А. Герасимов ; под ред. Л. В. Тарасенко. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 475 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004868-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/257400">https://znanium.com/catalog/product/257400</a> . - Режим доступа: по подписке.
Э2	Черепашин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепашин, А. А. Смолькин. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с. - (Бакалавриат). - 978-5-906818-56-0. - ISBN 978-5-906818-56-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/944309">https://znanium.com/catalog/product/944309</a> . - Режим доступа: по подписке.
Э3	Безбородов, Ю. Н. Лабораторный практикум по материаловедению: Учебное пособие / Безбородов Ю.Н., Галиахметов Р.Н., Чалкин И.А. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 136 с.: ISBN 978-5-7638-3359-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/967286">https://znanium.com/catalog/product/967286</a> . - Режим доступа: по подписке.
Э4	Материаловедение: шпаргалка. — Москва : РИОР. — 256 с. - ISBN 978-5-369-00111-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/614838">https://znanium.com/catalog/product/614838</a> . - Режим доступа: по подписке.

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

6.3.1.1	Office Professional Plus Education [Договор № 13582/МОС957 от 01 декабря 2016]
6.3.1.2	Kaspersky free [Бесплатная проприетарная лицензия]
6.3.1.3	7zip [GNU Lesser General Public License (LGPL)]
6.3.1.4	Evience [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
6.3.1.5	Mozilla Firefox [Mozilla Public License, GNU GPL и GNU LGPL]
6.3.1.6	Google chrome [Универсальная общественная лицензия GNU GPL]
6.3.1.7	Windows E3EDU Dev UpLSA [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]
6.3.1.8	Office Pro + Dev SL [Государственный контракт № 442019-004 от 24.05.2019 срок действия 3 года]

### 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	Лекционные и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях 6 (лаборатория термической обработки и статических испытаний), 216 (лаборатория материаловедения), К-2. Аудитории оснащены необходимыми учебной мебелью, техническими средствами обучения, наглядными пособиями, стендами, мультимедийным оборудованием.
7.2	Оборудование по разделу «Строение и свойства металлов»: модели различных типов кристаллических решеток; плакаты по соответствующим темам раздела; коллекция фотографий микроструктур; биологические микроскопы.
7.3	Оборудование по разделу «Конструкционные металлы и сплавы»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; коллекции микрошлифов углеродистых конструкционных и инструментальных сталей; чугунов; микроскопы исследовательские МИМ-7; мультимедийный комплект.
7.4	Оборудование по разделу «Теория и технология термической обработки»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; комплекты испытуемых образцов конструкционной стали; муфельные печи; твердомеры; расходные материалы и технические средства, обеспечивающие проведение лабораторной работы.

7.5	Оборудование по разделу «Упрочняющие виды обработки металлов и сплавов»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; коллекции микрошлифов легированных конструкционных и инструментальных сталей; микроскопы исследовательские МИМ-7; мультимедийный комплект.
7.6	Оборудование по разделу «Цветные металлы и сплавы на их основе»: плакаты по соответствующим темам раздела; фотоальбом микроструктур; коллекции микрошлифов цветных металлов и сплавов; микроскопы исследовательские МИМ-7; мультимедийный комплект.
7.7	Оборудование по разделу «Неметаллические материалы»: плакаты по соответствующим темам раздела; стенды; мультимедийный комплект.
7.8	

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

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента, консультации. Защита лабораторных работ проводится в виде решения тестовых заданий по соответствующей теме или в виде устного опроса. На завершающем этапе изучения дисциплины необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для подготовки к экзамену, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала. В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал. В завершении изучения учебной дисциплины студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – экзаменационные билеты с использованием автоматизированной системы в ЭИОС. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и защитившие лабораторные работы.