

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 25.10.2023 11:46:29  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет Экологический факультет**  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Кафедра Экологии и защиты окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине  
по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

**Б1.О.10 Концепции современного естествознания**  
15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Машины и аппараты пищевых производств  
Бакалавр  
Очная, Заочная,  
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

**Составитель рабочей программы:**

доцент кафедры экологии и  
защиты окружающей среды,  
канд. биол. наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
18.08.2023

Гунина Галина Николаевна

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Экологии и защиты окружающей среды  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
28.08.2023

Подписано простой ЭП  
28.08.2023  
(подпись)

Сухоруких Юрий Иванович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
05.09.2023

Подписано простой ЭП  
05.09.2023  
(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

31.08.2023

Подписано простой ЭП  
31.08.2023  
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с естествознанием; формирование целостного взгляда на окружающий мир; расширение общенаучного кругозора в сфере естественных наук, способствующего всестороннему развитию личности.

Для реализации поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение важнейших этапов развития естествознания;
- формирование представлений о научной картине мира как основе целостности и многообразия природы;
- изучение наиболее универсальных методов и концепций естествознания;
- изучение фундаментальных законов, связывающих микро-, макро- и мегамиры, Землю и Космос, физические и химические явления между собой и с жизнью;
- рассмотрение актуальных проблем и особенностей развития современной науки.



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в обязательную часть блока 1. Дисциплины (модули), является продуктом междисциплинарного синтеза и способствует формированию у студентов целостного представления о научной картине мира. Для освоения дисциплины необходимы знания химии, физики, биологии, экологии. Дисциплина изучается посредством лекций, практических занятий, самостоятельной работы. Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.



### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
ОПК-1.2	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 2	Сем. 3	1	17	34	0.25	56.75	<b>108</b>	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 2	Сем. 3	1	4	6	0.25	3.75	94	<b>108</b>	3



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Введение. Естествознание как единая наука о природе.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Важнейшие этапы развития естествознания.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Характеристика научного познания.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Методы современного естествознания.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Концепция относительности пространства и времени.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Строение материального мира.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Взаимодействия и движения структур мира.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Основные закономерности микромира.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Концепции вещества.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Природа мегамира.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Характер естественно-научных закономерностей природы.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Происхождение и эволюция Вселенной.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Происхождение и эволюция небесных тел, Земли.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Концепция происхождения жизни.		2		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Эволюция живой природы.				2				4		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Концепция происхождения и эволюция человека.		3		2				2		Устный опрос, обсуждение докладов.
3	Самоорганизация в природе.				2				8,75		Устный опрос, обсуждение докладов.
	Промежуточная аттестация						0,25				Зачет

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>ИТОГО:</b>		17		34	0.25			56.75		

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Введение. Естествознание как единая наука о природе.	2						5	
3	Важнейшие этапы развития естествознания.							5	
3	Характеристика научного познания.	2						5	
3	Методы современного естествознания.			2				5	
3	Концепция относительности пространства и времени.							5	
3	Строение материального мира.			2				5	
3	Взаимодействия и движения структур мира.			2				5	
3	Основные закономерности микромира.							5	
3	Концепции вещества.							6	
3	Природа мегамира.							6	
3	Характер естественно-научных закономерностей природы.							6	
3	Происхождение и эволюция Вселенной.							6	
3	Происхождение и эволюция небесных тел, Земли.							6	
3	Концепция происхождения жизни.							6	
3	Эволюция живой природы.							6	
3	Концепция происхождения и эволюция человека.							6	
3	Самоорганизация в природе.							6	
3	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>0.25</b>	<b>3.75</b>	<b>94</b>	



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Концепции современного естествознания», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Введение. Естествознание как единая наука о природе.	2	2		Естественно-научная и гуманитарная культуры. Место науки в системе культуры и ее структура. Характерные черты науки. Естествознание – фундаментальная наука.	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Характеристика научного познания.	2	2		Структура научного познания. Основные методы научного исследования. Динамика развития науки. Принцип соответствия.	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	Лекция-беседа
3	Строение материального мира.	2			Структурное распределение вещества в мире. Краткая характеристика микромира. Краткая характеристика макромира. Краткая характеристика мегамира	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области	Лекция-презентация

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>профессиональной деятельности; уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области</p> <p>профессиональной деятельности; владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.</p>	
3	Основные закономерности микромира.	2			<p>Элементарные частицы. Корпускулярно-волновая природа микрообъектов. Концепция дополнительности. Вероятностный характер законов микромира. Концепции неопределенности и причинности. Электронная оболочка атома.</p>	ОПК-1.2;	<p>знать: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области</p>	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>профессиональной деятельности; владеть: логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.</p>	
3	Природа мегамира.	2			<p>Методы определения параметров мегамира. Земля как планета и природное тело. Состав и строение Солнечной системы. Солнце, звезды и межзвездная среда. Галактики.</p>	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	<p>знать: основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля; анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; владеть: навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля; логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и</p>	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	
3	Происхождение и эволюция Вселенной.	2			Недостатки классической теории. «Большой Взрыв» и расширяющаяся Вселенная. Начальная стадия Вселенной. Космологические модели Вселенной.	ОПК-1.2;	знать: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; владеть: логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	Лекция-беседа
3	Концепция происхождения жизни.	2			Отличие живого от неживого. Концепции происхождения жизни на Земле. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Классификация живого и их систем.	ОПК-1.2;	знать: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							естественных наук в области профессиональной деятельности; владеть: логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	
	Концепция происхождения и эволюция человека.	3			Человек как предмет естественно-научного познания. Сходство и отличия человека от животных. Концепция появления человека на Земле. Антропология. Эволюция культуры человека. Социобиология.	ОПК-1.2;	знать: особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; уметь: анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности; владеть: логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.	Лекция-беседа
							Знать: Уметь: Владеть: /textarea	

						Знать: Уметь: Владеть:	
						Знать: Уметь: Владеть:	
						Знать: Уметь: Владеть:	
ИТОГО:		<b>17</b>	<b>4</b>				

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Введение. Естествознание как единая наука о природе.	Естествознание как единая наука о природе.	2		
3	Важнейшие этапы развития естествознания.	Важнейшие этапы развития естествознания.	2		
3	Характеристика научного познания.	Характеристика научного познания.	2		
3	Методы современного естествознания.	Методы современного естествознания.	2	2	
3	Концепция относительности пространства и времени.	Пространство и время.	2		
3	Строение материального мира.	Строение материального мира.	2	2	
3	Взаимодействия и движения структур мира.	Взаимодействия и движения структур мира.	2	2	
3	Основные закономерности микромира.	Основные закономерности микромира.	2		
3	Концепции вещества.	Концепции вещества.	2		
3	Природа мегамира.	Природа мегамира.	2		
3	Характер естественно-научных закономерностей природы.	Естественно-научные закономерности природы.	2		
3	Происхождение и эволюция Вселенной.	Происхождение и эволюция Вселенной.	2		
3	Происхождение и эволюция небесных тел, Земли.	Происхождение и эволюция небесных тел, Земли.	2		
3	Концепция происхождения жизни.	Концепция происхождения жизни.	2		
3	Эволюция живой природы.	Эволюция живой природы.	2		
3	Концепция происхождения и эволюция человека.	Концепция происхождения и эволюция человека.	2		
3	Самоорганизация в природе.	Самоорганизация в природе.	2		
	<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)



Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Введение. Естествознание как единая наука о природе.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	1	2	5	
3	Важнейшие этапы развития естествознания.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	1	4	5	
3	Характеристика научного познания.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	2	2	5	
3	Методы современного естествознания.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	3	4	5	
3	Концепция относительности пространства и времени.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	4	4	5	
3	Строение материального мира.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	5	2	5	
3	Взаимодействия и движения структур мира.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	6	4	5	
3	Основные закономерности микромира.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	7	2	5	
3	Концепции вещества.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	8	4	6	
3	Природа мегамира.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	9	2	6	
3	Характер естественно-научных закономерностей природы.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	10	4	6	
3	Происхождение и эволюция Вселенной.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	11	2	6	
3	Происхождение и эволюция небесных тел, Земли.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	12	4	6	
3	Концепция происхождения жизни.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	13	2	6	
3	Эволюция живой природы.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	14	4	6	
3	Концепция происхождения и эволюция человека.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	15	2	6	
3	Самоорганизация в природе.	Составление конспекта. Подготовка доклада.	16-17	9	6	
	<b>ИТОГО:</b>			<b>57</b>	<b>94</b>	

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Октябрь, 2024 г., ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-презентация "Строение материального мира".	групповая	Гунина Г.Н.	УК-1.1; УК-1.2;

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Концепции современного естествознания» / Мин-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; составитель Гунина Г.Н. - Майкоп : Б.и, 2023. - 34 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 33 (5 назв.)	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058854&amp;DOK=0C7396&amp;BASE=0007AA">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058854&amp;DOK=0C7396&amp;BASE=0007AA</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : Учебное пособие для вузов / Горелов А. А. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 355 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488564">https://urait.ru/bcode/488564</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-09275-2	<a href="https://urait.ru/bcode/488564">https://urait.ru/bcode/488564</a>
Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : Учебник и практикум для вузов / Гусейханов М. К. - 8-е изд., перераб. и доп., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 442 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488781">https://urait.ru/bcode/488781</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9916-6772-2	<a href="https://urait.ru/bcode/488781">https://urait.ru/bcode/488781</a>
Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : Учебное пособие для вузов / Свиридов В. В., Свиридова Е. И. / под ред. Свиридова В.В. - 3-е изд., испр. и доп., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 310 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492418">https://urait.ru/bcode/492418</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-09649-1	<a href="https://urait.ru/bcode/492418">https://urait.ru/bcode/492418</a>
Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : Учебник и практикум для вузов / Отюцкий Г. П. / под ред. Кузьменко Г.Н. - Москва : Юрайт, 2022. - 380 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489584">https://urait.ru/bcode/489584</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9916-8255-8	<a href="https://urait.ru/bcode/489584">https://urait.ru/bcode/489584</a>
Концепции современного естествознания: астрономия : учебное пособие для вузов / А.В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. Коломиец А.В., Сафонов А.А. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 282 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/494758">https://urait.ru/bcode/494758</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-15375-0	<a href="https://urait.ru/bcode/494758">https://urait.ru/bcode/494758</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ОПК-1.1</b> Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля			
1	1		Химия
3	2		Концепции современного естествознания
1	2		Инженерная графика
7	8		Технология пищевых производств
7	8		Техника и технология мини заводов
6	5		Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
6	5		Общие принципы обработки пищевого сырья
4	4		Эксплуатационная практика
7	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-1.2</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей			
1	1		Химия
3	2		Концепции современного естествознания
1	2		Инженерная графика
7	8		Технология пищевых производств
7	8		Техника и технология мини заводов
4	4		Эксплуатационная практика
7	8		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей					
<b>Знать:</b> особенности применения основных законов математических и естественных наук в области профессионально	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к зачёту.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й деятельности					
<b>Уметь:</b> анализировать полученные результаты при решении типовых задач с учетом ограничений применения основных законов математических и естественных наук в области профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> логикой научного мышления при принятии рекомендаций по результатам использования основных законов математических и естественных наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ОПК-1.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля					
<b>Знать:</b> основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Темы докладов, вопросы к зачёту.
<b>Уметь:</b> применять основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками применения основных законов дисциплин инженерно-механического модуля	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для проведения текущего контроля

1 [Естественно-научная и гуманитарная культуры.](#)



- 2 [Место науки в системе культуры и ее структура.](#)
- 3 [Характерные черты науки.](#)
- 4 [Естествознание – фундаментальная наука.](#)
- 5 [Структура научного познания.](#)
- 6 [Основные методы научного исследования.](#)
- 7 Динамика развития науки. Принцип соответствия.
- 8 [Система мира античных философов.](#)
- 9 Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы строения мира.
- 10 [Механистическая и электромагнитная картины мира](#)
- 11 [Современная естественно-научная картина мира.](#)
- 12 [Понятие пространства и времени.](#)
- 13 [Измерение времени.](#)
- 14 Пространство и время в специальной теории относительности.
- 15 Общая теория относительности о пространстве и времени.
- 16 [Структурное распределение вещества в мире.](#)
- 17 [Краткая характеристика микромира.](#)
- 18 [Краткая характеристика макромира.](#)
- 19 [Краткая характеристика мегамира.](#)
- 20 [Четыре вида взаимодействий и их характеристика.](#)
- 21 Концепции близкодействия и дальнего действия.



22 Взаимопревращение видов материи. Принцип суперпозиции.

23 Фундаментальные постоянные мироздания.

24 Антропный космологический принцип.

25 Характер движения структур мира.

26 Элементарные частицы.

27 Корпускулярно-волновая природа микрообъектов.

28 Концепция дополнительности.

29 Вероятностный характер законов микромира.

30 Концепции неопределенности и причинности.

31 Электронная оболочка атома.

32 Свойства, формы и виды материи.

33 Вещество и его состояния.

34 Концептуальные уровни в познании веществ.

35 Состав вещества и химические системы.

36 Структура веществ и их свойства.

37 Химические процессы.

38 [Методы определения параметров мегамира.](#)

39 Земля как планета и природное тело.

40 Состав и строение Солнечной системы.

41 Солнце, звезды и межзвездная среда.





## Темы докладов

Характеристика науки, ее основные черты и отличия от иных отраслей культуры.

Естествознание и его отличия от других циклов наук.

История естествознания до начала XX в.

Теория познания и современное естествознание.

Основополагающие методологические концепции развития современного естествознания.

Классификация естественных наук.

Структура естественно-научного познания.

Общенаучные и конкретно-научные методы исследования.

Специфика научных революций.

Научные революции в XX в.

Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.

Современные представления о пространстве и времени.

Специальная теория относительности.

Общая теория относительности.

Пространство, время и материя в контексте культуры: от мифов античности через теорию относительности к стандартной модели элементарных частиц.

Главные выводы специальной и общей теории относительности.

Иерархия структур природы (мега-, макро- и микромиры).

Идеи элементарности и структурности от Демокрита. до наших дней.



Физический вакуум: мир на границе реального.

Агрегатные состояния вещества (твердое, жидкое, газообразное и плазменное).

Структурные уровни организации материи и их характеристика.

Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и Землю.

Нуклеосинтез в начальной фазе развития Вселенной.

Звездный нуклеосинтез.

Разновидности материи и Вселенная.

Структура Вселенной.

Солнечная система.

Планеты земной группы.

Характеристика [основных физических взаимодействий].

Антропный космологический принцип.

Вещество, поле, вакуум и их взаимопревращения.

Фундаментальные постоянные мироздания.

Основные формы движения материи.

Основные проблемы современной химии.

Происхождение и распространенность химических элементов.

Проблемы соотношения вещества и поля, материи и энергии.

Роль симметрии и асимметрии в научном познании.

Проблемы соотношения сохранения и эволюции.



Естественно-научная концепция развития химических знаний.

Основные химические свойства вещества.

Развитие учения о составе вещества.

Периодическая система Д. И. Менделеева и квантово-механическое объяснение структуры атомов.

Многообразие химических соединений.

Катализ в химических процессах.

Достижения химии экстремальных состояний.

Роль химии в сохранении окружающей среды.

Органические и неорганические соединения в живых организмах.

Химическая сущность процессов жизнедеятельности.

Основные задачи современной химии.

Возможности современной химии и химии будущего.

Происхождение и развитие галактик и звезд.

Модели происхождения Солнечной системы.

Современные проблемы астрофизики.

Проблемы происхождения и развития Земли.

Основные положения современной тектоники.

Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.

Особенность биологического уровня организации материи.

Эволюционная модель происхождения жизни: гипотеза Опарина — Холдейна.



Современные исследования проблемы происхождения жизни.

Естественно-научные модели происхождения жизни.

Основные проблемы генетики и роль воспроизводства в развитии живого.

Современный этап развития биологии.

Материалистическая теория эволюции Дарвина и современная генетика.

Современное представление о наследственности и изменчивости.

Важнейшие достижения биологии последних десятилетий.

Структурные уровни неживой и живой природы.

Современные представления о возникновении жизни на Земле.

Три механизма эволюции в науке.

Наука как эволюционный процесс.

Самоорганизация в живой и неживой природе.

Эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина.

Концепции эволюции окружающего мира.

Основные проблемы кибернетики.

Значение системного, структурного и функционального подходов в современном естествознании.

Понятие закона и целесообразности.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета)

[Естественно-научная и гуманитарная культуры.](#)

[Место науки в системе культуры и ее структура.](#)



[Характерные черты науки.](#)

[Естествознание – фундаментальная наука.](#)

[Структура научного познания.](#)

[Основные методы научного исследования.](#)

Динамика развития науки. Принцип соответствия.

[Система мира античных философов.](#)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы строения мира.

[Механистическая и электромагнитная картины мира.](#)

[Современная естественно-научная картина мира.](#)

[Понятие пространства и времени.](#)

[Измерение времени.](#)

Пространство и время в специальной теории относительности.

Общая теория относительности о пространстве и времени.

[Структурное распределение вещества в мире.](#)

[Краткая характеристика микромира.](#)

[Краткая характеристика макромира.](#)

[Краткая характеристика мегамира.](#)

[Четыре вида взаимодействий и их характеристика.](#)

Концепции близкодействия и дальнего действия

Взаимопревращение видов материи. Принцип суперпозиции.



Фундаментальные постоянные мироздания.

Антропный космологический принцип.

Характер движения структур мира.

Элементарные частицы.

Корпускулярно-волновая природа микрообъектов.

Концепция дополнительности.

Вероятностный характер законов микромира.

Концепции неопределенности и причинности.

Электронная оболочка атома.

Свойства, формы и виды материи.

Вещество и его состояния.

Концептуальные уровни в познании веществ.

Состав вещества и химические системы.

Структура веществ и их свойства

Химические процессы.

[Методы определения параметров мегамира.](#)

Земля как планета и природное тело.

Состав и строение Солнечной системы.

Солнце, звезды и межзвездная среда.

Галактики.



Детерминизм процессов природы.

Детерминизм в тепловых процессах природы.

[Концепции энтропии в естествознании.](#)

[Проблемы «тепловой смерти» Вселенной.](#)

[Энергия и ее проявления в природе.](#)

[Законы сохранения в природе.](#)

[Концепции симметрии.](#)

[Законы сохранения и принципы симметрии.](#)

[Недостатки классической теории.](#)

[«Большой Взрыв» и расширяющаяся Вселенная.](#)

[Начальная стадия Вселенной.](#)

[Космологические модели Вселенной.](#)

[Происхождение и эволюция галактик и звезд](#)

[Происхождение планет Солнечной системы.](#)

[Происхождение и эволюция Земли.](#)

[Отличие живого от неживого.](#)

[Концепции происхождения жизни на Земле.](#)

Концепции естественного происхождения жизни на Земле.

[Классификация живого и их систем.](#)

[Доказательства эволюции живого.](#)



[Пути и причины эволюции живого.](#)

[Эволюционная теория Дарвина.](#)

[Современная теория эволюции живого.](#)

[Другие концепции эволюции живого](#)

Концепция происхождения и эволюция человека.

[Сходство и отличия человека от животных.](#)

Концепция появления человека на Земле. Антропология.

[Эволюция культуры человека.](#)

[Социобиология.](#)

[Методы современного естествознания.](#)

[Системный метод исследования.](#)

[Кибернетика — наука о сложных системах.](#)

[Методы математического моделирования.](#)

[Самоорганизация в природе.](#)

[Синергетика.](#)

[Особенности эволюции неравновесных систем.](#)

[Самоорганизация в различных видах эволюции.](#)

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

*Требования к написанию доклада*





Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

#### *Критерии оценивания доклада:*

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### *Требования к проведению зачета*

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

#### *Критерии оценки знаний на зачете:*

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой (или без подготовки) по усмотрению преподавателя.

Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет студенту по результатам его работы во время аудиторных занятий без опроса или собеседования.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:



- о полном знании материала по программе;

- о знании и использовании в течении периода обучения рекомендованной литературы,

- о знании концептуально-понятийного аппарата дисциплины, об умении правильно и аргументированно излагать материала.

Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : Учебное пособие для вузов / Горелов А. А. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 355 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488564">https://urait.ru/bcode/488564</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-09275-2	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B4A">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B4A</a>
Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : Учебник и практикум для вузов / Гусейханов М. К. - 8-е изд., перераб. и доп., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 442 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488781">https://urait.ru/bcode/488781</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9916-6772-2	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B44">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B44</a>
Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Концепции современного естествознания» / Мин-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; составитель Гунина Г.Н. - Майкоп : Б.и, 2023. - 34 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 33 (5 назв.)	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058854&amp;DOK=0C7396&amp;BASE=0007AA">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100058854&amp;DOK=0C7396&amp;BASE=0007AA</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : Учебное пособие для вузов / Свиридов В. В., Свиридова Е. И. / под ред. Свиридова В.В. - 3-е изд., испр. и доп., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 310 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492418">https://urait.ru/bcode/492418</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-09649-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B5F">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B5F</a>
Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : Учебник и практикум для вузов / Отюцкий Г. П. / под ред. Кузьменко Г.Н. - Москва : Юрайт, 2022. - 380 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489584">https://urait.ru/bcode/489584</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9916-8255-8	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B60">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0B9B60</a>
Концепции современного естествознания: астрономия : учебное пособие для вузов / А.В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. Коломиец А.В., Сафонов А.А. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 282 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/494758">https://urait.ru/bcode/494758</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-15375-0	<a href="https://urait.ru/bcode/494758">https://urait.ru/bcode/494758</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znaniy.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.

<http://znaniy.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным



электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.

<http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/>



## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина осваивается посредством лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Темы лекций, их краткое содержание показаны в разделе 5.3. Лекции проводятся с использованием приемов актуализации знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана направления подготовки и направлены на развитие познавательной деятельности обучающихся. Для освоения содержания лекционного материала и получения новых более глубоких знаний обучающийся должен, проработав имеющиеся конспекты, составить краткий план; подготовить вопросы (в устной или в письменной форме в виде доклада), необходимые для выполнения практической работы и вынесенные на самостоятельное изучение.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
----------



<p>Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a></p>
<p>IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a></p>
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a></p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a></p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a></p>
<p>В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a></p>



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, 3 этаж.</p>	<p>Специализированная мебель (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), 150 посадочных мест, компьютерное оснащение (компьютеры Pentium) с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы).</p>	<p>1. 7-Zip Свободная лицензия 2. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 До-говор от 17.01.2019 № 31908696765 3. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 4. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 До-говор от 17.01.2019 № 31908696765 5. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 6. Adobe Reader DC Свободная лицензия</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-313) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Учебная мебель на 44 посадочных места, доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p>1. 7-Zip Свободная лицензия 2. Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 До-говор от 17.01.2019 № 31908696765 3. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 4. Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 До-говор от 17.01.2019 № 31908696765 5. Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 6. Adobe Reader DC Свободная лицензия</p>

