

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.01 История и философия науки**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Философия**

Направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**очная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Рагозина Т.Э.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «История и философия науки»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование системы представлений о логике развития научного познания; о причинах возникновения и основных закономерностях развития научного знания; о роли науки в современной культуре; знакомство с основными направлениями, школами и этапами развития истории и философии науки. Формирование целостного представления о проблемах современной науки, о структуре и динамике научного знания и его социокультурной обусловленности общественной практикой; развитие навыков анализа философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции учёного
<b>Задачи:</b>	
1.1	1) обучить выработке профессиональной оценки событий истории науки и техники;
1.2	2) обучить проведению профессиональной социально-гуманитарной экспертизы концепций, моделей, проектов научных исследований и технических разработок;
1.3	3) обучить работе с информационными источниками по курсу.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Основывается на знаниях, умениях и навыках, которые магистрант приобрел при освоении предшествующих дисциплин философского, религиозоведческого и социального цикла дисциплин: философии, культурологии, логики, этики и эстетики, религиоведения, психологии, права, всемирной истории.
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1	: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования
УК-5	: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	: Успешно взаимодействует с представителями разных культур

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Определение науки и научной рациональности, отличие науки как исторического типа мировоззрения от мифа и религии; отличия науки от других форм духовной культуры; место и роль науки в системе культуры: специфику науки как вида духовного производства; возникновение науки и основные этапы её исторической эволюции; общие закономерности развития научно-теоретического знания; методы построения теории и осуществления комплексных исследований, в том числе – междисциплинарных, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; основные концепции современной философии науки; этические нормы профессиональной деятельности учёного.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Использовать философские и общенаучные методы исследования и построения теории; определять приоритетные направления и перспективы развития научного знания; использовать полученные знания для практической деятельности в системе развивающихся общественных отношений; вести конструктивный диалог с коллегами и оппонентами в целях достижения социально значимых результатов; работать с научной и методической литературой; готовить практические рекомендации, основанные на знании закономерностей развития научно-теоретического мышления.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Владеть навыками логического анализа текстов и методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками осуществления комплексных, в т.ч. междисциплинарных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки; навыками аргументированного изложения своей позиции.
-------	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>2 (1.2)</b>		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

##### 4.2. Виды контроля

зачёт 2 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Название темы Тема 1. Философия науки, её предмет и основные проблемы.</b>				
1.1	Лек	Философия науки, её предмет и основные проблемы	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.2	Пр	Философия науки, её предмет и основные проблемы	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Ср	Философия науки, её предмет и основные проблемы.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 2. Тема 2. Наука в системе культуры современной цивилизации.</b>				
2.1	Лек	Наука в системе культуры современной цивилизации.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.2	Пр	Наука в системе культуры современной цивилизации.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.3	Ср	Наука в системе культуры современной цивилизации.	2	5	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 3. Тема 3. Структура научного знания.</b>				
3.1	Лек	Структура научного знания.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.2	Пр	Структура научного знания.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
3.3	Ср	Структура научного знания.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 4. Тема 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.</b>				
4.1	Лек	Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.2	Пр	Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.3	Ср	Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.	2	3	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 5. Тема 5. Социальные функции науки.</b>				
5.1	Лек	Социальные функции науки.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Пр	Социальные функции науки.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Ср	Социальные функции науки.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 6. Тема 6. Проблема генезиса науки: наука и преднаука. Философия как универсальная наука античности.</b>				
6.1	Лек	Проблема генезиса науки: наука и преднаука. Философия как универсальная наука античности.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.2	Пр	Проблема генезиса науки: наука и преднаука. Философия как универсальная наука античности.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
6.3	Ср	Проблема генезиса науки: наука и преднаука. Философия как универсальная наука античности.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 7. Тема 7. Наука и культура Средневековья. Проблема соотношения теологии, философии и науки.</b>				

7.1	Лек	Наука и культура Средневековья. Проблема соотношения теологии, философии и науки.	2	0	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.2	Пр	Наука и культура Средневековья. Проблема соотношения теологии, философии и науки.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
7.3	Ср	Наука и культура Средневековья. Проблема соотношения теологии, философии и науки.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 8. Тема 8. Философия и наука Нового времени. Становление опытно-экспериментальной науки.</b>				
8.1	Лек	Философия и наука Нового времени. Становление опытно-экспериментальной науки.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.2	Пр	Философия и наука Нового времени. Становление опытно-экспериментальной науки.	2	4	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
8.3	Ср	Философия и наука Нового времени. Становление опытно-экспериментальной науки.	2	6	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 9. Тема 9. Проблема научного метода в философии Нового времени.</b>				
9.1	Лек	Проблема научного метода в философии Нового времени.	2	0	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
9.2	Пр	Проблема научного метода в философии Нового времени.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
9.3	Ср	Проблема научного метода в философии Нового времени.	2	8	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 10. Тема 10. Основные концепции современной философии науки. Позитивизм и неопозитивизм: критический анализ.</b>				
10.1	Лек	Основные концепции современной философии науки. Позитивизм и неопозитивизм: критический анализ.	2	0	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
10.2	Пр	Основные концепции современной философии науки. Позитивизм и неопозитивизм: критический анализ.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
10.3	Ср	Основные концепции современной философии науки. Позитивизм и неопозитивизм: критический анализ.	2	3	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 11. Тема 11. Постнеклассические модели роста научного знания.</b>				
11.1	Лек	Постнеклассические модели роста научного знания.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

11.2	Пр	Постнеклассические модели роста научного знания.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
11.3	Ср	Постнеклассические модели роста научного знания.	2	8	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 12. Тема 12. Особенности современного этапа развития науки.</b>				
12.1	Лек	Особенности современного этапа развития науки.	2	0	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
12.2	Пр	Особенности современного этапа развития науки.	2	2	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
12.3	Ср	Особенности современного этапа развития науки.	2	7	УК-1.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
		<b>Раздел 13. Контактная работа (консультация и контроль)</b>				
13.1	КРКК	Контактная работа	2	2		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Пример текущего опроса на семинарских занятиях

Тема 8. Проблема генезиса науки: наука и преднаука. Философия как универсальная наука античности.

Вопросы для обсуждения:

1. Генезис науки как проблема: основные подходы и концепции.
2. Проблема преемственности этапов развития науки: критика односторонностей интернализма и экстернализма.
3. Понятие исторических типов мышления: миф, религия, наука.
4. Преднаука и наука: две стратегии порождения знаний.
5. Зарождение преднауки в эпоху первых земледельческих цивилизаций: Древний Египет, Вавилон, Месопотамия, Древний Китай, Древняя Индия, Древняя Греция.
6. Особенности преднауки: связь идеальных планов и схем преднаучного знания с практическими нуждами

развития земледелия.

7. Понятие античной науки: специфика идеальных объектов научного знания и их связь с возникновением духовного производства как особой сферы общественного сознания.

8. Принципиальные отличия социально-политической формы организации общественной жизни Древней Греции от стран Восточной деспотии.

9. Культура античного полиса и становление первых форм теоретического мышления.

10. Философия как универсальная наука античности: роль пифагорейской школы в становлении первых форм теоретического мышления.

11. Классическая греческая философия: Платон, Аристотель и их место в последующем развитии науки.

12. Научные и этические взгляды Эпикура, Евклида, Птолемея.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Философско-социальные проблемы развития науки.
2. Моделирование как метод научного познания. Метод математической гипотезы.
3. Методы эмпирического познания.
4. Историческая роль и значение компьютерных и информационных технологий.
5. Наука и глобальные проблемы в современном мире.
6. Основные этапы научно-технического прогресса и его оценка.
7. Проблема искусственного интеллекта, ее эволюция и современное состояние.
8. Этические проблемы науки.
9. Основные тенденции формирования науки будущего.
10. Понятие научного объекта. Типы научных объектов.
11. Наука как социокультурный феномен.
12. Наука и вненаучные формы знания.
13. Идеалы, нормы и ценности науки.
14. Наука и религия: диалог об основах жизни.
15. Наука и религия: диалог об эволюции.
16. Естественнаучная и гуманитарная культура: проблемы альтернатив.
17. Проблема классификации наук.
18. Проблема исторического возраста науки.
19. Эволюция понятия науки.
20. Знания и техника в древних цивилизациях.
21. Зарождение научного знания в античности.
22. Становление науки Нового времени.
23. Формирование гелиоцентрической картины мира.
24. Философско-теологические предпосылки механики Ньютона.
25. Научные революции: причины и сущность.
26. Методологическая концепция науки К. Поппера.
27. Методологическая концепция логического позитивизма.
28. Методологическая концепция Т. Куна.
29. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.
30. Концепция личностного знания М. Полани.
31. Эволюционная эпистемология и эволюционная программа С. Тулмина.
32. Пространство и время в современной физике.
33. Языки науки и языки искусства.
34. Рождение и эволюция математического моделирования.
35. Дискретное и континуальное как категории философии и математики.
36. Понятие непротиворечивости в математике.
37. Роль интуиции в научном творчестве.
38. Становление понятия энергии в науке.
39. Глобальный эволюционизм: основные принципы и направления.
40. Космическая эволюция.
41. Современные представления о Вселенной.
42. Антропный принцип: диалог ученых и философов.
43. Рациональное и интуитивное в научном творчестве.
44. Наука и мораль в современном мире.
45. Мировоззренческие итоги науки XX века.

## 7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены

## 7.4. Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины производится в ходе текущего контроля (для очной формы), а также промежуточной аттестации.

Для очной формы обучения сумма баллов (до 50 баллов), набранных за работу на каждом семинаре, формируется следующим образом:

- «6-7 баллов» – соответствует национальной оценке «отлично»;
- «4-5 баллов» – соответствует национальной оценке «хорошо»;
- «2-3 баллов» – соответствует национальной оценке «удовлетворительно»;
- «0-1 баллов» – соответствует национальной оценке «неудовлетворительно».

При пропусках занятий по неуважительной причине и/или если не отработан семинар снимается один балл по каждому пропуску. В случае отработки занятий баллы возвращаются.

При ответе на вопросы зачета для очной формы обучения баллы распределяются следующим образом:

- «50 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аргументированные выводы;
- «40 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет терминологию из дисциплины социология труда, умеет формулировать выводы, однако при ответе на вопросы допускает некоторые неточности, недостаточно обосновал собственную точку зрения по заданной проблеме;
- «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно формулировать правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; незначительные недостатки или ошибки в изложении материала;
- «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, однако допустил существенные ошибки при изложении материала, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;
- «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; продемонстрировал слабое знание материала, неумение делать аргументированные выводы;
- «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в изложении материала, по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки терминологического характера.

Оценка за зачет по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов, набранных за работу (до 50 баллов) на семинарах при очной форме обучения, а также при ответе на вопросы зачета (до 50 баллов). Коэффициент перевода оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой, приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете» Сумма баллов по 100-балльной шкале

	шкале ECTS	Государственной шкале
90-100	A	Отлично Зачтено
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно Не зачтено
0-34	F*	

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Рагозина Т. Э. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "История и философия науки" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки магистратуры всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9292.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9292.pdf</a>
ЛЗ.2	Рагозина Т. Э. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "История и философия науки" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки магистратуры всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9294.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9294.pdf</a>
ЛЗ.3	Рагозина Т. Э. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "История и философия науки" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех направлений подготовки магистерских программ очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5479.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5479.pdf</a>
ЛЗ.4	Рагозина Т. Э. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "История и философия науки" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для всех направлений подготовки магистерских программ очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5480.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5480.pdf</a>



Л2.1	Краузе, А. А., Шипунова, О. Д., Березовская, И. П., Серкова, В. А., Шипуновой, О. Д. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. - 144 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99820.html">https://www.iprbookshop.ru/99820.html</a>
Л1.1	Аулов, А. П., Слоботчиков, О. Н. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для аспирантов. - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2021. - 164 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116603.html">https://www.iprbookshop.ru/116603.html</a>
Л1.2	Некрасова, Н. А., Некрасов, С. И., Некрасов, А. С. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 188 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122099.html">https://www.iprbookshop.ru/122099.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	сайт, посвященный философии науки
Э2	электронная библиотека Института философии РАН
Э3	новейший философский словарь
Э4	текстовые ресурсы (библиотеки, журналы) Института философии РАН
Э5	Библиотека философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU GPL v3+ и MPL 2.0)).
8.3.2	Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17. MS Windows SvrStd 2008 Russian OLPNL AE (лицензия Microsoft №44446087)
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.001 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 1.410 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : система визуального отображения, ноутбук, мультимедийный проектор, колонки звуковые, экран, доска аудиторная, кафедра, парты 3-х местные
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.02 Методология и методы научных исследований**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

**Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научных исследований»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	освоить элементы методики научных исследований, что способствует развитию рационального творческого мышления; организации оптимальной умственной деятельности студентов как специалистов
<b>Задачи:</b>	
1.1	освоить элементы методики научных исследований, что способствует развитию рационального творческого мышления; организации оптимальной умственной деятельности студентов как специалистов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	История культуры России
2.2.2	Техногенные системы и экологический риск
2.2.3	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1 : Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2 : Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования

УК-6 : Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1 : Методология и методы научных исследований

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основную цель, предмет и задачи научных исследований; основные виды методов познания, способы организации научной деятельности
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	в условиях производственной деятельности используя профессиональную нормативную, методическую, научную информацию отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цель и задачи, разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперимент, отрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности наблюдений
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения полученных знаний в экологии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 1 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Научное исследование и правила его проведения</b>				
1.1	Лек	Методология научного познания, основные термины и определения. Фундаментальные и прикладные исследования, НИР и НИОКР, этапы их выполнения. Индивидуальное и коллективное научные исследования. Выбор направления, темы и целей научного исследования, объект и субъект исследования. Актуальность и научная новизна исследования. Составление плана исследования, работа с литературой. Выбор методов исследования. Планирование экспериментальных исследований, их проведение и обработка результатов. Анализ и интерпретация полученных результатов, формулирование выводов по результатам исследования, оформление результатов работы	1	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Научное исследование и правила его проведения	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		1	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Теоретические исследования</b>				
2.1	Лек	Методы и особенности теоретических исследований. Моделирование, основные положения. Физическое моделирование. Математическое моделирование	1	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Теоретические исследования	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		1	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Планирование экспериментальных исследований и обработка их результатов</b>				

3.1	Лек	Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Полный факторный эксперимент	1	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Планирование экспериментальных исследований и обработка их результатов	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		1	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности. Организация научного коллектива</b>				
4.1	Лек	Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности. Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива	1	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности. организация научного коллектива	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		1	9		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. КРКК</b>				
5.1	КРКК		1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1.	Фундаментальные и прикладные исследования, НИР и НИОКР, этапы их выполнения
2.	Индивидуальное и коллективное научные исследования
3.	Выбор направления, темы и целей научного исследования, объект и субъект исследования
4.	Актуальность и научная новизна исследования
5.	Составьте примерный план исследований по Вашей теме магистерской диссертации
6.	Выбор методов исследования
7.	Планирование экспериментальных исследований, их проведение и обработка результатов
8.	Анализ и интерпретация полученных результатов, формулирование выводов по результатам исследования, оформление результатов работы
9.	Охарактеризуйте методы и особенности теоретических исследований
10.	Моделирование как метод исследования
11.	Охарактеризуйте метод физическое моделирование
12.	Охарактеризуйте метод математическое моделирование
13.	Охарактеризуйте этапы построения математической модели
14.	Охарактеризуйте методику и планирование эксперимента
15.	Охарактеризуйте метрологическое обеспечение экспериментальных исследований
16.	Охарактеризуйте полный факторный эксперимент

**7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Фундаментальные и прикладные исследования, НИР и НИОКР, этапы их выполнения
2. Индивидуальное и коллективное научные исследования
3. Выбор направления, темы и целей научного исследования, объект и субъект исследования
4. Актуальность и научная новизна исследования
5. Составьте примерный план исследований по Вашей теме магистерской диссертации
6. Выбор методов исследования
7. Планирование экспериментальных исследований, их проведение и обработка результатов
8. Анализ и интерпретация полученных результатов, формулирование выводов по результатам исследования, оформление результатов работы
9. Охарактеризуйте методы и особенности теоретических исследований
10. Моделирование как метод исследования
11. Охарактеризуйте метод физическое моделирование
12. Охарактеризуйте метод математическое моделирование
13. Охарактеризуйте этапы построения математической модели
14. Охарактеризуйте методику и планирование эксперимента
15. Охарактеризуйте метрологическое обеспечение экспериментальных исследований
16. Охарактеризуйте полный факторный эксперимент

**7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем ( выдается по согласованию с преподавателем).

**7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;  
 «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

**8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****8.1. Рекомендуемая литература**

ЛЗ.1	Ефименко К. Н. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Методология и методы научных исследований" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 "Прикладная математика". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6289.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6289.pdf</a>
Л2.1	Зайченко, Н. М., Голоденко, Н. Н., Нездойминов, В. И., Зайченко, Л. Г., Зайченко, Н. М. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 08.04.01 «строительство». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 419 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123244.html">https://www.iprbookshop.ru/123244.html</a>
Л1.1	Кононенко А. П., Устименко Т. А., Мельников В. А. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Донецк: ДОННТУ, 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd9520.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd9520.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 5.145 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.03 Педагогика высшей школы**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Приходченко Е.И.



**Рабочая программа дисциплины «Педагогика высшей школы»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Дисциплина рассматривает вопросы понятия самообразования и структуры готовности магистра к самообразовательной деятельности, технологии оперативного использования психолого-педагогических знаний в практических ситуациях, личностно-развивающий аспект содержания воспитания: организация самовоспитания магистра как движущая сила развития личности. Целью дисциплины является: ознакомление магистров с основными видами деятельности педагога, с путями наращивания профессионального мастерства.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Усвоение студентами главных положений современной педагогики; формирование педагогической позиции к процессу обучения; приобретение опыта владения современными педагогическими технологиями; усвоение форм и методов групповой педагогической деятельности; внедрение дидактических знаний и способов деятельности на практике.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин, соответствующих плану подготовки бакалавров.
2.2.2	Управление развитием персонала
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Ознакомительная практика
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Учебная практика
2.2.7	Методология и методы научных исследований
2.2.8	Научно-исследовательская работа
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплины "Теория и практика научных исследований", выполнении научно-исследовательской работы и прохождении государственной итоговой аттестации.
2.3.2	Педагогическая практика
2.3.3	История и философия науки
2.3.4	Производственная практика
2.3.5	Научно-исследовательская работа
2.3.6	Производственная практика
2.3.7	Экспериментально-исследовательская практика
2.3.8	Преддипломная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-3 : Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1 : Владеет знаниями использования педагогических технологий в учебном процессе и руководства командой для достижения поставленной цели

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	законы владения аудиторией, методы, приемы обучения, воспитания и творческого развития личности.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать педагогические технологии в учебном процессе, владеть мастерством общения.
<b>3.3 Владеть:</b>	

3.3.1	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Предмет педагогики</b>				
1.1	Лек	Предмет педагогики и ее методологические основы	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.2	Лек	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.3	Пр	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

1.4	Ср	Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.5	Лек	Возникновение и развитие педагогической науки	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.6	Ср	Возникновение и развитие педагогической науки	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.7	Лек	Европейская образовательная интеграция	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.8	Пр	Европейская образовательная интеграция	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.9	Ср	Европейская образовательная интеграция	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.10	Лек	Адаптация высшего образования к Болонскому процессу	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.11	Ср	Адаптация высшего образования к Болонскому процессу	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

1.12	Лек	Роль и место педагога в обществе	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.13	Пр	Роль и место педагога в обществе	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.14	Ср	Роль и место педагога в обществе	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.15	Лек	Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педагогической практике	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.16	Ср	Требования к современному преподавателю. Модель современного педагога в обществе. Аксиологический подход в педагогической практике	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
1.17	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
		<b>Раздел 2. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике. Развитие дидактических систем</b>				
2.1	Лек	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.2	Пр	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

2.3	Ср	Сущность педагогического мастерства в современной педагогике	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.4	Лек	Сущность педагогической техники	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.5	Ср	Сущность педагогической техники	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.6	Лек	Сущность педагогического общения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.7	Пр	Сущность педагогического общения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.8	Ср	Сущность педагогического общения	3	1	УК-3.1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.9	Лек	Развитие дидактических систем	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.10	Ср	Развитие дидактических систем	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

2.11	Лек	Структура и организация процесса обучения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.12	Пр	Структура и организация процесса обучения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.13	Ср	Структура и организация процесса обучения	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.14	Лек	Законы и закономерности процесса обучения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.15	Ср	Законы и закономерности обучения	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.16	Лек	Методы обучения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.17	Пр	Методы обучения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.18	Ср	Методы обучения	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

2.19	Лек	Формы организации обучения	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.20	Ср	Формы организации обучения	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.21	Лек	Контроль за учебно-познавательной деятельностью	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.22	Пр	Контроль за учебно-познавательной деятельностью	3	2	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7
2.23	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	1	УК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.
6.5	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

<b>7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	
<b>7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости</b>	
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.	
<b>7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b>	
Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.	
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
<p>Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.</p> <p>Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков.</p> <p>Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение всех контрольных заданий – 12 часов.</p> <p>Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет педагогики и ее методологические основы.</li> <li>2. Объясните сущность понятия «методология».</li> <li>3. Истолкуйте понятие термина «педагогика».</li> <li>4. Как вы понимаете слова Аристотеля «Воспитанный человек в счастье украшение, а в несчастье защита»?</li> <li>5. Эпиктет сказал: «Самое большое достояние — это человек, получивший хорошее воспитание». Выразите свое мнение к сказанному, подтвердив его примерами из жизненных ситуаций.</li> <li>6. Связь педагогики с другими науками и методы ее исследования.</li> <li>7. Возникновение и развитие педагогической науки.</li> <li>8. Европейская образовательная интеграция.</li> <li>9. Адаптация высшего образования к Болонскому процессу.</li> <li>10. Роль и место педагога в обществе.</li> <li>11. Требования к современному преподавателю.</li> <li>12. Модель современного педагога в обществе.</li> <li>13. Аксиологический подход в педагогической практике.</li> <li>14. Постройте суждение на тему: «Образование – это культурная ценность».</li> <li>15. Составьте перечень культурных ценностей, которые важны для вас и имеют место в вашей жизни.</li> <li>16. Общее и отличительное в понятиях «педагогическое мастерство» и «педагогическая техника».</li> <li>17. Сущность педагогического мастерства в современной педагогике.</li> <li>18. Педагогические взгляды В. А. Сухомлинского.</li> <li>19. В. Ф. Шаталов, его система обучения.</li> <li>20. Гуманистическая технология Ш.А. Амонашвили.</li> <li>21. Формирование коллектива в трудах А. С. Макаренко.</li> <li>22. Сущность педагогической техники.</li> <li>23. Сущность педагогического общения.</li> <li>24. Как вы понимаете слова Антуана де Сент-Экзюпери «Самая большая роскошь на свете – это роскошь человеческого общения».</li> <li>25. Истолкуйте слова Сократа «Заговори, чтобы я тебя увидел».</li> <li>26. Развитие дидактических систем.</li> <li>27. Я. А. Коменский «Большая дидактика».</li> <li>28. Структура и организация процесса обучения.</li> <li>29. Самообразовательная деятельность магистра.</li> <li>30. Научно-исследовательская деятельность обучающегося.</li> <li>31. Назовите общее и отличительное между самостоятельной и самообразовательной деятельностью студента.</li> <li>32. Законы и закономерности обучения.</li> <li>33. Законы управления аудиторией.</li> <li>34. Методы обучения.</li> <li>35. Формы организации обучения.</li> <li>36. Контроль за учебно-познавательной деятельностью.</li> <li>37. Виды обучения.</li> <li>38. Дистанционное обучение.</li> <li>39. Виртуальное обучение.</li> <li>40. Обучение по индивидуальной образовательной траектории.</li> </ol>	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
<p>Зачет</p> <p>Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.</p> <p>Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.</p> <p>Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.</p> <p>По результатам зачета обучающегося выставляются следующие оценки:</p> <p>«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных</p>	



неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;  
 «Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Приходченко Е. И. Методические рекомендации по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для всех профилей обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5195.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5195.pdf</a>
ЛЗ.2	Приходченко Е. И. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для всех направлений подготовки магистерских программ очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5355.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5355.pdf</a>
ЛЗ.3	Приходченко Е. И. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для всех направлений подготовки магистерских программ очной и заочной формы обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5356.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5356.pdf</a>
ЛЗ.4	Приходченко Е. И. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Педагогика высшей школы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для всех направлений подготовки магистерских программ заочной формы обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5357.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5357.pdf</a>
Л2.1	Абитов, И. Р., Алдашева, А. А., Александров, Ю. И., Алексеева, А. С., Алексеева, Е. М., Ананьева, К. И., Антипов, В. Н., Антоненко, А. С., Апанович, В. В., Аракелов, Г. Г., Арбекова, О. А., Артеменков, С. Л., Артемцева, Н. Г., Архипова, Е. А., Ахмадуллина, Г. Н., Бадалова, Ф. Р., Баканов, А. С., Бандурка, Т. Н., Барабанов, В. М., Барабанщиков, В. А., Басимов, М. М., Басюл, И. А., Безденежных, Б. Н., Беловол, Е. В., Берлов, Д. Н., Беспалов, Б. И., Блиникова, И. В., Борачук, О. В., Брызгалов, Д. В., Булава, А. И., Бурмистров, С. Н., Васильев, П. П., Васина, В. В., Вергунов, Е. Г., Владимиров, И. Ю., Воронин, А. Н., Выскочил, Н. А., Галкина, Т. В., Гарусев, А. В., Глебов, В. В., Головина, Г. М., Головина, Е. В., Голубкова, Е. А., Горкин, А. Г., Греченко, Т. Н., Григорович, С. С., Гулимова, В. И., Гусев, А. Н., Дегтяренко, И. А., Демарева, В. А., Демидов, А. А., Деревянко, О. И., Дикая, Л. А., Дикий, И. С., Дикова, М. Д., Добрин, А. В., Долгорукова, А. П., Дубровский, В. Е., Елизаров, А. Н., Ельникова, О. Е., Еремина, Л. И., Жегалло, А. В., Жердев, И. Ю., Запесоцкая, И. В., Захаров, И. М., Звездочкина, Н. В., Зеленова, М. Е., Зимовщикова, Д. Г., Знаменская, И. И., Зорин, С. С., Зорина, Н. В., Ибрагимова, Е. Н., Иванчей, И. И., Ивлиева, Н. П., Измалкова, А. И., Исаяев, С. А., Исаков, С. С., Калугин, А. Ю., Карицкий, И. Н., Карпов, А. В., Карпова, В. В., Кибальченко, И. А., Кисельников, А. А., Климова, О. А., Князева, Т. С., Кобыльченко, В. В., Ковалёв, А. И., Ковалева, А. Р., Ковязина, Т. К., Козлова, Н. С., Конева, Е. В., Корниенко, А. Ф., Корнилов, Ю. К., Коровкин, С. Ю., Королькова, О. А., Кремлев, А. Е., Куделькина, Н. С., Кузьмичева, М. С., Куличенкова, К. Н., Лазарев, И. Е., Лазарева, Н. Ю., Лебедь, А. А., Левит, Л. З., Леньков, С. Л., Леонова, А. Б., Лободинская, Е. А., Ломтатидзе, О. В., Лосик, Г. В., Лунева, А. Р., Лупандин, В. И., Лупенко, Е. А., Мазиллов, В. А., Макаров, И. Н., Мармалюк, П. А., Марченко, О. П., Меньшикова, Г. Я., Меренкова, В. С., Митрофанова, Е. Н., Митькин, А. А., Михайлова, О. А., Мнацаканян, Е. В., Мороз, О. С., Морошкина, Н. В., Никитина, Д. А., Никифорова, О. С., Никишина, В. Б., Николаева, Е. И., Николаева, И. А., Никольская, А. В., Новиков, Н. А., Носуленко, В. Н., Омельченко, И. Н., Орлова, Е. М., Осокина, Е. С., Падурин, Е. А., Паризе, Э., Пелевина, В. А., Пескова, П. А., Пестун, М. В., Петрович, Д. Л., Полевая, С. А., Попков, С. И., Попов, Л. М., Прохоров, А. О., Пучкова, И. М., Радченко, Г. С., Рамендик, Д. М., Ратанова, Т. А., Ревина, И. А., Рубцова, Н. Е., Русак, И. И., Сабиров, Т. Н., Савельев, С. В., Савинова, А. Д., Савченко, Т. Н., Садов, В. А., Самойленко, Е. С., Сварник, О. Е., Северин, А. В., Селезнева, М. В., Селиванов, В. В., Селиванова, Л. А., Селиванова, Л. Н., Семяшкин, А. А., Сергеев, А. А., Сергиенко, Е. Л., Скороходько, К. В., Скотникова, И. Г., Созинов, А. А., Соколов, А. В., Соколов, А. Ю., Солондаев, В. К., Сошников, Е. А., Спиридонов, Г. А., Степанова, А. И., Стоюхина, Н. Ю., Сушков, И. Р., Тетерева, А. О., Титов, И. Г., Торопова, А. В., Тюлюпов, Ю. Ф., Уточкин, И. С., Фаликман, М. В., Фахрутдинова, Л. Р., Филиппова, Г. Г., Филяева, О. В., Фокин, В. А., Фомина, Н. В., Халитов, Р. Г., Хараузов, А. К., Харитонов, А. Н., Харламенкова, Н. Е., Хватов, И. А., Хозе, Е. Г., Цуканова, О. Ю., Чернов, А. В., Чернышев, Б. В., Чернышева, Е. Г., Чистова, Ю. Р., Чистопольская, А. В., Швец, Т. А., Шелепин, Ю. Е., Шендяпин, В. М., Шпагонова, Н. Г., Штыхина, А. В., Шукова, Г. В., Юматов, Е. А., Юров, И. А., Юрова, К. И., Юсупов, И. М., Языков, С. А., Барабанщиков, В. А. Естественно-научный подход в современной психологии [Электронный ресурс]: - Москва: Институт психологии РАН, 2014. - 880 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/51917.html">https://www.iprbookshop.ru/51917.html</a>
Л2.2	Попов, Е. Б. Основы педагогики [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей магистратуры. - Оренбург: Оренбургский институт (филиал) Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина, 2015. - 112 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/40211.html">https://www.iprbookshop.ru/40211.html</a>

Л2.3	Попов, Е. Б. Основы педагогики (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей магистратуры по направлению «юриспруденция». - Оренбург: Оренбургский институт (филиал) Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина, 2017. - 132 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/60178.html">https://www.iprbookshop.ru/60178.html</a>
Л2.4	Кокорева, Е. А., Курдюмов, А. Б., Сорокина-Исполатова, Т. В. Педагогика и психология труда преподавателя высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие в вопросах и ответах. - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2017. - 152 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/77634.html">https://www.iprbookshop.ru/77634.html</a>
Л2.5	Полат, Е. С., Болдырева, А. М., Пеньковских, Е. А., Горобец, Л. Н., Звонова, Т. Ю., Битюцких, Л. Н., Зырянова, Л. Н., Ромашко, И. В., Доросевич, С. В., Бусев, В., Краснов, С. И., Каменский, Р. Г., Сергеев, И. С., Воронцов, А. Б., Заславский, В. М., Клевцова, С. В., Раскина, О. В., Сафонова, Т. В., Чумакова, И. А., Панина, Е. В., Кузнецова, Л. В., Антонова, Е., Имакаев, В. Р., Пестерева, В. Л., Пототня, Е. М., Лебедева, Г. А., Ксенофонтова, А. Н., Пестерева, В. Л., Власова, И. Н. Организация проектной деятельности обучающихся [Электронный ресурс]: хрестоматия. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. - 164 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86374.html">https://www.iprbookshop.ru/86374.html</a>
Л2.6	Коржуев, А. В., Попков, В. А. Современная теория обучения: общенаучная интерпретация [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов и системы последипломного профессионального образования преподавателей. - Москва: Академический Проект, 2020. - 185 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94868.html">https://www.iprbookshop.ru/94868.html</a>
Л3.5	Приходченко Е. И. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Педагогика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех образовательных направлений подготовки бакалавриата и специалитета заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8096.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8096.pdf</a>
Л3.6	Приходченко Е. И. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Педагогика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех образовательных направлений подготовки бакалавриата и специалитета и всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8097.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8097.pdf</a>
Л3.7	Приходченко Е. И. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Педагогика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся всех образовательных направлений подготовки бакалавриата и специалитета и всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8098.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8098.pdf</a>
Л1.1	Приходченко Е. И. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/cd10225.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/cd10225.pdf</a>
Л1.2	Приходченко Е. И. Психолого-педагогические проблемы в практико-ориентированном учебном процессе высшей школы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: монография. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10780.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10780.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GP
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 1.001 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации : мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты
9.2	Аудитория 1.101 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : учебно-наглядные пособия, парты, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.04 Иностранный язык профессиональной  
направленности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Английский язык**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Соснина Л.В.

Соколова О.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык профессиональной направленности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Подготовка высококвалифицированных специалистов путём формирования у магистрантов целостного представления относительно форм, типов и видов речевой и письменной коммуникации на английском языке в ситуациях профессионального и официально-делового общения.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Развитие и совершенствование навыков чтения и понимания аутентичных профессионально-направленных текстов.
1.2	Совершенствование навыков устной монологической и диалогической речи, способности реагировать на типичные бытовые, академические и профессиональные ситуации.
1.3	Развитие и совершенствование общей и профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции (лингвистической, социо-лингвистической и прагматической) для обеспечения эффективного общения в академической, профессиональной, культурной среде и самообразования.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования — бакалавриат (специалитет) по дисциплине "Иностранный язык".
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-4 : Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 : Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации;
3.1.2	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации;
3.2.2	вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыком составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках;
3.3.2	навыком анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ						
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6		16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	34	34	34	34	68	68
Сам. работа	38	38	38	38	76	76
Итого	72	72	72	72	144	144
4.2. Виды контроля						
зачёт 1,2 сем.						
4.3. Наличие курсового проекта (работы)						
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.						

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Язык и стиль научно-технических текстов. Заглавия статей, текстов и иных видов материалов технического характера. Особенности их перевода.</b>					
1.1	Пр	Present Forms: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Пр	Past Forms: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Пр	Future Forms: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
		<b>Раздел 2. Особенности перевода научно-технических текстов. Формы и конструкции, характерные для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли.</b>					
2.1	Пр	Infinitive/ – ing form / Participles: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
2.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

2.3	Пр	Word formation: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.5	Пр	Questions and Answers: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 3. Научно-техническая и деловая документация. Формы и конструкции, характерные для языка делового профессионального общения в конкретной отрасли.</b>				
3.1	Пр	Simple and Compound Sentences: типы и структура. Conjunctions and Pronouns. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Пр	Modal Verbs: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.5	Пр	Passive Voice: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 4. Аннотирование. Написание справочной, описательной, рекомендательной и критической аннотаций к аутентичному тексту по специальности.</b>				
4.1	Пр	Conditionals/Wishes: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.2	Ср	подготовка к практическому занятию	1	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.3	Пр	Clauses: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.4	Ср	подготовка к практическому занятию	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.5	Пр	Reported Speech: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.6	Ср	подготовка к практическому занятию	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 5. Реферирование. Написание реферата репродуктивного и продуктивного типа к аутентичному тексту по специальности.</b>				
5.1	Пр	Prepositions: основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.2	Ср	подготовка к практическому занятию	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

5.3	Пр	Особенности перевода глагольных структур: Complex Subject /Complex Object, Participial Constructions/ Gerund Structures. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.4	Ср	подготовка к практическому занятию	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.5	Пр	Стилистические особенности перевода научно-технических текстов. Виды переводов: сравнительный, сопоставительно-переводческий метод и компонентный анализ. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.6	Ср	подготовка к практическому занятию	1	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.7	Пр	Итоговое занятие по лексико-семантическим и стилистическим аспектам перевод англоязычных текстов профессиональной направленности. Работа с текстом профессиональной направленности.	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.8	Ср	подготовка к практическому занятию	1	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.9	КРКК	Проведение консультации по темам разделов 1-5	1	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 6. Научно-техническая статья. Написание статьи обзорного, научно-исследовательского типа.</b>				
6.1	Пр	Речевой этикет общения: языковые модели делового общения. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.3	Пр	Языковые модели профессионального общения. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.5	Пр	Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 7. Деловое общение. Составление тезисов выступления на конференции, плана проведения совещаний, круглых столов.</b>				
7.1	Пр	Изучение и использование, речевых структур, характерных для языка делового и профессионального общения в конкретной инженерно-технической отрасли. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.3	Пр	Исследование аутентичной профессиональной литературы и расширение лексико-грамматических навыков. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.5	Пр	Материалы общенаучного и профессионального характера. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

7.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 8. Публичные выступления. Составление плана выступления различного характера.</b>				
8.1	Пр	Вербальные средства общения в производственных и деловых условиях. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.3	Пр	Лексико-грамматический анализ аутентичных текстов по специальности. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.5	Пр	Составление аннотаций: лексико-грамматические особенности. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 9. Резюме.CV. Написание резюме, CV и сопроводительного письма, необходимых для приема на работу.</b>				
9.1	Пр	Работа с аутентичными текстами по специальности: составление тезисов. Реферирование аутентичных текстов по специальности. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
9.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
9.3	Пр	Электронные иноязычные источники информации. Анализ и синтез информации, полученной с помощью информационных технологий. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
9.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
9.5	Пр	Лексико-грамматические особенности структуры и содержания деловых писем, договоров, электронной переписки. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
9.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		<b>Раздел 10. Презентация. Представление презентации по теме магистерского исследования</b>				
10.1	Пр	Лексико-грамматический минимум деловых контактов, встреч, совещаний, переговоров: деловые игры, круглые столы и дискуссии о современных проблемах в научно-инженерной и инженерно-технической сферах по специальности. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.2	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.3	Пр	Публичные выступления и дискуссии и формат их проведения: презентация в Power-point; мозговые штурмы; кейс-методы. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2



10.5	Пр	Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Лингвистические и коммуникативные особенности проведения презентаций. Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.7	Пр	Итоговое занятие. Проведение конференции по современным инновационным технологиям (по специальности). Работа с текстом профессиональной направленности.	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.8	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	4	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.9	КРКК	Проведение консультации по темам разделов 6-10	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Примеры текущего опроса на практических занятиях.

I. Reading.

You are going to read a magazine article about a UK journalist called Paul Howells who gives advice on how to design web pages for the internet. For questions 1-8, choose the answer (A, B, C or D) which fits best according to the text.

Design your own website

What I love about my job is the variety. I get enquiries from people all over the world asking me how they should go about setting up their own website. I've been asked about so many subjects – anything from someone wanting to teach people how to throw boomerangs to another person selling paper flowers which they make at home in their spare time.

Obviously with all the thousands of websites available at the click of a button, you want to create an impression with your website so that it becomes a must-see destination. Not everyone is prepared, however, for the way in which a website can become so popular that it actually has to be closed down.

When people first set up their website they probably pay their web advertiser a monthly fee based on the number of hits or page impressions their site receives. If they can pay their monthly fee without it costing them too much, that is the best that most people hope for. One guy, Pete Bennett, whom I helped, wanted to set up a one-stop shop to provide decent images of the world's flags. He'd been fascinated by flags since his boyhood and had no idea that thousands of other people shared his passion. Anyway, in one month his web page had over 1.5 million hits. As a result his internet provider trebled the fee that he was being charged. He wasn't a rich person and he couldn't afford to spend that amount of money on a hobby without any benefit to himself, so he decided to carry advertising on his site. He found a company which specializes in smaller sites and adverts were added to the pages on his website. So, although he doesn't make a huge profit, at least his hobby provides him with a small income.

If you have specialist skills or expertise, it can pay you to sell the products that people want. I helped one woman design a page to advertise the fact that she tells fortunes, based on the information that her clients supply her with. If you want her to tell your fortune, you fill in a questionnaire online – your age, date of birth, hobbies, interests and so on and for a small fee she e-mails you back your fortune. You can print it out and it looks really good, decorated with moons and stars, your zodiac sign and your birthstone. I tried it myself and although I'm not sure I believe it, my future according to her is positive and exciting. I also found out that for someone born in August, like me, the birthstone is a peridot, a pale green stone which I'd never even heard of!

I also get a fair number of complaints from people e-mailing me to say that they can't access a website. When they click on

the site a message appears on their screen saying 'An error has occurred in the script on this page'. This usually happens when someone has tried to achieve fancy effects on their website by using programming techniques based on a scripting language. This means that unless they really know what they are doing, whoever designed the site has probably made a mistake in their programming. This is where people like me come in. Most computer instruction guides make things appear quite straightforward, but unless you're very skilled, you're likely to run into problems. It's generally worth getting a professional to help you set up your site in the first place – otherwise people like me would be out of work. And let's face it, this is big business.

- 1 What does Paul Howells enjoy most about his job?
  - A dealing with different people
  - B his worldwide contacts
  - C teaching design skills
  - D the range of topics
- 2 What does Paul mean by 'a must-see destination' in line 6?
  - A a website that can no longer be seen
  - B a website that everyone wants to visit
  - C a website that does not make a charge
  - D a website which has been well prepared
- 3 Why did Pete Bennett set up a website on flags?
  - A He knew lots of people shared his interest.
  - B He hoped to make a lot of money.
  - C A web advertiser wanted to sell flags.
  - D He'd been interested in flags for years.
- 4 Why did Pete Bennett accept advertising on his website?
  - A to attract more hits
  - B to repay the huge fee
  - C to add more interest
  - D to help him earn some money
- 5 Who are the 'clients' referred to in line 22?
  - A interested people
  - B web page designers
  - C internet providers
  - D product advertisers
- 6 Why do error messages sometimes appear?
  - A People make a mistake in their e-mail address.
  - B People try to put too much on the web page.
  - C People have used a program incorrectly.
  - D People have clicked on the wrong button.
- 7 What comment does Paul make about setting up a website?
  - A It is usually fairly easy to do.
  - B You must use a good instruction guide.
  - C It can be quite complicated.
  - D You should rely on your own skills.
- 8 What does Paul's final sentence suggest about his work?
  - A There's lot of money to be made in designing websites.
  - B There are far too many website on the internet.
  - C There's a big chance of becoming unemployed.
  - D There are more web page designers than necessary.

## II Use of English

1. Read the text below and decide which answer A, B, C or D best fits each space. There is an example at the beginning (0).  
Criticism

It can (0) C a long time to become successful in your chosen field, however (1). . . . . you are. One thing you have to be (2) . . . . . of is that you will face criticism along the way. The world is (3) . . . . . of people who would rather say something negative than positive. If you've made up your (4). . . . . to achieve a certain goal, such as writing a novel, don't let the negative criticism of others (5) . . . . . you from reaching your target, and let constructive criticism have a positive effect on your work. If someone says you're totally (6) . . . . . in talent, ignore them. That's negative criticism. If, however, someone (7) . . . . . you to revise your work and gives you good reasons for doing so, you should (8) . . . . . their suggestions carefully. There are many film stars who were once out of (9) . . . . . There are many famous novelists who made a complete (10) . . . . . of their first novel – or who didn't, but had to keep on approaching hundreds of publishers before they could get it published. Being successful does (11) . . . . . on luck, to a certain extent. But things are more likely to (12) . . . . . well if you persevere and stay positive.

- |   |               |            |               |            |
|---|---------------|------------|---------------|------------|
| 0 | A be          | B have     | C take        | D do       |
| 1 | A talented    | B invested | C mixed       | D workable |
| 2 | A alert       | B clever   | C intelligent | D aware    |
| 3 | A overflowing | B full     | C filled      | D packed   |
| 4 | A mind        | B brain    | C thought     | D idea     |
| 5 | A cease       | B remove   | C avoid       | D prevent  |

6	A lacking	B short	C missing	D absent
7	A suggests	B advises	C proposes	D explains
8	A think	B consider	C look round	D take
9	A career	B business	C job	D work
10	A mess	B rubbish	C trash	D garbage
11	A require	B need	C depend	D trust
12	A turn out	B come into	C deal with	D sail through

### III. Speaking

Describe your ideal computer.

### IV. Read the text and arrange the abstracts in the correct order:

Mechanic works 75 years to break record

An airline worker in the USA has broken the world record for the world's longest-serving airline mechanic. Azriel Blackman, 91, started work in 1942 at the age of 16. He has now been working for 75 years. His starting salary was 50 cents an hour. The nonagenarian still works five days a week. He clocks on before 5am at an American Airlines hangar at JFK International Airport in New York. His age means his employers prevent him from doing certain tasks for safety reasons. He is not allowed to scale ladders, drive on the runways and surrounding areas, or use certain tools. He is responsible for assessing the maintenance needs of the airplanes that have been parked in the hangars overnight.

Mr Blackman's record has been recognized for his dedication to his job. His employer dedicated a plane in his honor at a ceremony at JFK. His signature was painted in giant letters on the front of one of the airline's Boeing 777 aircraft. Blackman said: "I'm just honored to be here. I'm proud to be a mechanic." The 91-year-old received a standing ovation from his fellow colleagues and managers at the ceremony. Reporters asked him about the secret behind his record. He said: "When you like what you do, it's not work." When asked about retirement, he said: "That's not up to me. That's up to the man upstairs. The first thing I do when I get up in the morning is I say 'thank you for another day'."

- 1) In my opinion, people should respect such old workers. It is very rare nowadays that people dedicated their lives to one job. We could learn a lot from such workers, they are very useful.
- 2) After that, it is reported that Mr. Blackman's record has been recognized for his dedication to his job and his employer dedicated a plane in his honor at a ceremony at JFK.
- 3) The headline of the text is Mechanic works 75 years to break record.
- 4) In conclusion, it is pointed out Mr. Blackman doesn't want to stop working and thinks that when you love what you do it is not work.
- 5) We can read in the text that an airline worker in the USA has broken the world record for the world's longest-serving airline mechanic as he started work in 1942 at the age of 16 and now he been working for 75 years.

- a) 3.5.2.4.1.      b) 3.2.5.1.4.      c) 1.3.2.5.4.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### Семестр 1

1. Видо-временные формы глагола. Present Forms
2. Видо-временные формы глагола. Past Forms
3. Видо-временные формы глагола. Future Forms
4. Глагольные формы. Infinitive/ – ing form / Participles
5. Word formation
6. Questions and Answers
7. Simple and Compound Sentences
8. Modal Verbs
9. Passive Voice
10. Conditionals/Wishes
11. Clauses
12. Reported Speech
13. Prepositions
14. Complex Subject /Complex Object
15. Participial Constructions/ Gerund Structures

### Семестр 2

1. Языковые модели делового общения
2. Языковые модели профессионального общения
3. Диалогическая речь и монологическое сообщение общенаучного и профессионального характера
4. Использование, речевых структур, характерных для языка делового и профессионального общения в конкретной инженерно-технической отрасли
5. Вербальные средства общения в производственных и деловых условиях
6. Лексико-грамматические особенности аутентичных текстов по специальности
7. Клише для аннотирования текстов
8. Структура составления тезисов
9. Особенности реферирования аутентичных текстов по специальности

10. Лексико-грамматические особенности структуры и содержания деловых писем, договоров, электронной переписки
11. Лексико-грамматический минимум для проведения презентаций. Лингвистические и коммуникативные особенности проведения презентаций
12. Клише для публичных выступлений и дискуссий
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>
Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.
<b>7.4. Критерии оценивания</b>
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на практических занятиях. Выполнение всех видов работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение и предоставление всех видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки: «Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное; «Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Гировская И. В., Капацина Н. Н., Кушниренко Е. Н., Левшина Н. В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента по дисциплине "Иностранный язык профессиональной направленности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" 02.04.01 "Математика и компьютерные науки" 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" 09.04.02 "Информационные системы и технологии" 09.04.03 "Прикладная информатика" 09.04.04 "Программная инженерия" 27.04.03 "Системный анализ и управление" 38.04.05 "Бизнес-информатика" всех форм обучения (очная и заочная). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7862.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7862.pdf</a>
ЛЗ.2	Гировская И. В., Капацина Н. Н., Кушниренко Е. Н., Левшина Н. В. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Иностранный язык профессиональной направленности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" 02.04.01 "Математика и компьютерные науки" 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" 09.04.02 "Информационные системы и технологии" 09.04.03 "Прикладная информатика" 09.04.04 "Программная инженерия" 27.04.03 "Системный анализ и управление" 38.04.05 "Бизнес-информатика" всех форм обучения (очная и заочная). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7863.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7863.pdf</a>
ЛЗ.3	Гировская И. В., Капацина Н. Н., Кушниренко Е. Н., Левшина Н. В. Методические рекомендации по организации индивидуальной работы студента по дисциплине "Иностранный язык профессиональной направленности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 01.04.04 "Прикладная математика" 02.04.01 "Математика и компьютерные науки" 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" 09.04.02 "Информационные системы и технологии" 09.04.03 "Прикладная информатика" 09.04.04 "Программная инженерия" 27.04.03 "Системный анализ и управление" 38.04.05 "Бизнес-информатика" всех форм обучения (очная и заочная). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m7864.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m7864.pdf</a>
Л1.1	Шилина, Е. Н, Ечина, Е. Г. English grammar guide for master's students [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2019. - 92 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120924.html">https://www.iprbookshop.ru/120924.html</a>
Л2.1	Косоножкина, Л. В., Кашурина, И. А. Перевод, аннотирование и реферирование английских текстов по техническим направлениям [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. - 52 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117743.html">https://www.iprbookshop.ru/117743.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	
Э2	
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 11.213 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 11.214 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 11.215 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.4	Аудитория 11.216 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.5	Аудитория 11.217 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : (доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.6	Аудитория 11.218 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.7	Аудитория 11.220 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : (доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.8	Аудитория 11.221 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.9	Аудитория 11.222 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.10	Аудитория 11.224 - Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.05 Экономическое обоснование инновационных решений**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Стефаненко-Шупик А.П.

**Рабочая программа дисциплины «Экономическое обоснование инновационных решений»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	получение теоретических знаний и практических навыков экономического обоснования принятия управленческих решений на обычных предприятиях и предприятиях, внедряющих новые технологии и прочие инновации
<b>Задачи:</b>	
1.1	исследование закономерностей инвестиционных и инновационных процессов на предприятиях, приобретение умений использовать эти закономерности в практике осуществления инвестиционной и инновационной деятельности субъектов хозяйствования;
1.2	закрепление комплекса экономических знаний и усвоение базовых принципов теории и практики экономического обоснования принятия управленческих решений на предприятиях в условиях инновационного развития экономики.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Методология и методы научных исследований
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-2	: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	: Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений
УК-3	: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.2	: Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	организационные и технологические методы, принципы и инструменты, используемые в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений;
3.1.2	роль инновационных и инвестиционных процессов в воспроизведении общественного продукта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять оценку экономической эффективности проекта
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72
4.2. Виды контроля				
зачёт 2 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Цели и особенности функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования</b>				
1.1	Лек	Цели и особенности функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования. Сущность и особенности предприятия как субъекта хозяйствования. Основные цели функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования. Способы максимизации экономических результатов деятельности предприятий. Достижение социального эффекта от функционирования предприятия. Экологический эффект от функционирования предприятия в условиях рыночной среды.	2	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.10 Л2.11 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 2. Роль инновационных и инвестиционных процессов в воспроизведении общественного продукта</b>				
2.1	Лек	Роль инновационных и инвестиционных процессов в воспроизведении общественного продукта. Сущность воспроизводства общественного продукта. Стадии кругооборота капитала в воспроизводстве общественного продукта. Трансформация капитала в инвестиционном и инновационном процессе	2	2		Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	3		Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л3.2
		<b>Раздел 3. Инновационные процессы</b>				
3.1	Лек	Инновационные процессы. Сущность экономической категории «инновация». История развития инноваций в науке и технике. Классические типы изменений. Источники инновационных идей. Сущность экономической категории «инновационный процесс». Факторы, влияющие на развитие инновационных процессов. Жизненный цикл новшества.	2	2		Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	3		Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2



		<b>Раздел 4. Сущность инвестиций, природа и источники повышения их эффективности</b>				
4.1	Лек	Сущность инвестиций, природа и источники повышения их эффективности. Сущность экономической категории «инвестиция». Основные аспекты инвестиционного процесса. Объекты инвестирования. Субъекты инвестиционной деятельности. Сущность формирования эффективности инвестиций.	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л2.6 Л2.9 Л2.12 Л3.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л2.6 Л2.9 Л2.12 Л3.2
		<b>Раздел 5. Участники инвестиционного процесса</b>				
5.1	Лек	Участники инвестиционного процесса. Виды капиталовкладчиков в современных условиях хозяйствования. Классификация инвесторов в рыночной экономике: по организационно-правовой форме, по форме собственности капитала, в зависимости от места проживания и регистрации, по отношению к рискам, по направлению основной деятельности, по характеру целей.	2	2		Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л3.2
5.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	3		Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л3.2
		<b>Раздел 6. Классификация инвестиций</b>				
6.1	Лек	Классификация инвестиций. Признаки, критерии и виды инвестиций. Разделения инвестиций по формам на валовые и чистые. Классификация реальных инвестиций. Классификация финансовых инвестиций. Классификация инвестиций по периоду инвестирования и прочие классификации	2	2		Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л3.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	3		Л1.1 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.12 Л3.2
		<b>Раздел 7. Схема инвестиционного процесса</b>				
7.1	Лек	Схема инвестиционного процесса. Инвестиционный период. Первоначальные затраты (расходы на приобретение инвестиционного объекта). Текущие расходы и текущие доходы по инвестиции. Доход от ликвидации инвестиционного проекта. Формирование чистой прибыли и амортизации по проекту как основных результативных характеристик, образующих чистые денежные потоки. Безубыточность инвестиции.	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л3.2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л3.2
7.3	Ср	Выполнение контрольного задания	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Л2.12 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 8. Финансово-математический аппарат динамических методов оценки экономической эффективности</b>				
8.1	Лек	Финансово-математический аппарат динамических методов оценки экономической эффективности. Начисление процентов на сегодняшние платежи и определение конечной стоимости капитала, эквивалентной начальному платежу. Определение в начале планового горизонта платежа, эквивалентного заданному конечному платежу. Определение в начале планового горизонта платежа, эквивалентного заданному ряду равномерных платежей. Определение в конце планового горизонта платежа, эквивалентного заданному ряду равномерных платежей	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л3.2
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л3.2

8.3	Ср	Выполнение контрольного задания	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 9. Классификация методов оценки эффективности инвестиций</b>				
9.1	Лек	Классификация методов оценки эффективности инвестиций. Признаки, критерии и виды инвестиций. Разделения инвестиций по формам на валовые и чистые. Классификация реальных инвестиций. Классификация финансовых инвестиций. Классификация инвестиций по периоду инвестирования и прочие классификации	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л3.2
9.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	1	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л3.2
9.3	Ср	Выполнение контрольного задания	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 10. Метод чистой дисконтированной стоимости</b>				
10.1	Лек	Метод чистой дисконтированной стоимости. Сущность экономической категории «чистая дисконтированная стоимость». Критерий метода чистой дисконтированной стоимости. Изменение дисконтированной стоимости капитала при изменении процентной ставки дисконтирования. Определение чистой дисконтированной стоимости при неравномерных и равномерных текущих платежах	2	4	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2
10.3	Ср	Выполнение контрольного задания	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 11. Метод внутренней ренты</b>				
11.1	Лек	Метод внутренней ренты. Сущность экономической категории «внутренняя рента». Критерий метода внутренней ренты. Зависимость чистой дисконтированной стоимости от установленного уровня доходности. Формирование процентной ставки дисконтирования. Формирование внутренней процентной ставки по проекту. Определение эффективности инвестиционного проекта методом внутренней ренты.	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.2
11.3	Ср	Выполнение контрольного задания	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.12 Л3.1 Л3.2
11.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Цели и особенности функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования

1. В чем заключается сущность предприятия как субъекта рыночной экономики?
2. Какие основные цели функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования?
3. Назовите способы максимизации экономических результатов деятельности предприятий.
4. Как обеспечивается достижение социального эффекта от функционирования предприятия?
5. Как достигается экологический эффект от функционирования предприятия в условиях рыночной среды?

Раздел 2. Роль инновационных и инвестиционных процессов в воспроизведении общественного продукта

1. В чем сущность воспроизводства общественного продукта в условиях рыночной экономики?
2. Перечислите стадии кругооборота капитала в воспроизводстве общественного продукта?
3. Как инвестиции влияют на размер постоянных и переменных затрат предприятия?
4. В чем заключаются особенности трансформации капитала в инвестиционном и инновационном процессе?
5. В чем сущность различных соотношений объемов потребления и накопления капитала, и к каким результатам они приводят?

Раздел 3. Инновационные процессы

1. Раскройте сущность экономической категории «инновация».
2. Обрисуйте классические типы изменений по Й. Шумпетеру и дайте оценку их влияния на предприятия и общество в целом.
3. Какие существуют источники инновационных идей?
4. Раскройте сущность экономической категории «инновационный процесс».
5. Выделите факторы, препятствующие инновационной деятельности, оцените степень их влияния на предприятия и общество.
6. Выделите факторы, способствующие инновационной деятельности, оцените степень их влияния на предприятия и общество.
7. Опишите специфику жизненного цикла новшества.

Раздел 4. Сущность инвестиций, природа и источники повышения их эффективности

1. Раскройте сущность экономической категории «инвестиция».
2. Охарактеризуйте основные аспекты инвестиционного процесса.
3. Раскройте сущность объектов инвестирования в современных условиях хозяйствования.
4. Раскройте сущность субъектов инвестиционной деятельности в рыночной экономике.
5. Охарактеризуйте сущность формирования эффективности инвестиций.

Раздел 5. Участники инвестиционного процесса

1. Назовите виды капиталовкладчиков в современных условиях хозяйствования.
2. Раскройте особенности классифицирования инвесторов в рыночной экономике по организационно-правовой форме.
3. Как различаются инвесторы в зависимости от формы собственности капитала.
4. В чем отличие национальных и иностранных инвесторов.
5. Как факторы риска влияют на поведение консервативных, умеренно агрессивных и агрессивных инвесторов.
6. Как различаются инвесторы по направлению основной деятельности, а также по характеру целей.

Раздел 6. Классификация инвестиций

1. Выделите основные признаки и критерии по которым инвестиции делятся на отдельные виды.
2. В чем важность и особенности разделения инвестиций по формам на валовые и чистые?
3. Раскройте сущность реальных инвестиций.
4. Раскройте особенности финансовых инвестиций.
5. Приведите классификацию инвестиций по периоду осуществления инвестиционного проекта.

Раздел 7. Схема инвестиционного процесса

1. Выделите основные элементы схемы инвестиционного проекта.
2. Раскройте основные характеристики, определяющие продолжительность инвестиционного периода.
3. В чем особенности формирования первоначальных затрат по проекту (расходов на приобретение инвестиционного объекта)?
4. Раскройте особенности формирования текущих расходов и текущих доходов по инвестиции.
5. Как образуется доход от ликвидации инвестиционного проекта?
6. Опишите каким образом на основании исходных характеристик осуществляется формирование чистой прибыли и амортизации по проекту как основных результативных характеристик, образующих чистые денежные потоки?

7. Раскройте специфику определения размера безубыточности инвестиции.

Раздел 8. Финансово-математический аппарат динамических методов оценки экономической эффективности

1. Начисление процентов на сегодняшние платежи и определение конечной стоимости капитала, эквивалентной начальному платежу.

2. Определение в начале планового горизонта платежа, эквивалентного заданному конечному платежу.

3. Определение в начале планового горизонта платежа, эквивалентного заданному ряду равномерных платежей.

4. Определение в конце планового горизонта платежа, эквивалентного заданному ряду равномерных платежей.

Раздел 9. Классификация методов оценки эффективности инвестиций

1. Приведите классификацию видов эффекта от внедрения инноваций.

2. Проанализируйте классификацию методов оценки экономической эффективности инвестиций.

3. Раскройте сущность статического подхода к оценке эффективности инвестиций.

4. Раскройте сущность динамического подхода к оценке эффективности инвестиций.

5. Какие основные принципы экономического обоснования принятия инвестиционных и инновационных решений?

Раздел 10. Метод чистой дисконтированной стоимости

1. Раскройте сущность экономической категории «чистая дисконтированная стоимость».

2. Раскройте особенности формирования критерия метода чистой дисконтированной стоимости.

3. Каким закономерностям подчиняется изменение дисконтированной стоимости капитала при изменении процентной ставки дисконтирования?

4. В чем особенности определения чистой дисконтированной стоимости при неравномерных текущих платежах?

5. В чем специфика определения чистой дисконтированной стоимости при равномерных платежах по проекту?

Раздел 11. Метод внутренней ренты

1. Раскройте сущность экономической категории «внутренняя рента».

2. Сформулируйте и обоснуйте критерий метода внутренней ренты.

3. Проанализируйте зависимость чистой дисконтированной стоимости от установленного уровня доходности.

4. Раскройте факторы формирования процентной ставки дисконтирования.

5. Раскройте факторы формирования внутренней процентной ставки по проекту.

6. Опишите процедуру определения эффективности инвестиционного проекта методом внутренней ренты.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. В чем заключается сущность предприятия как субъекта рыночной экономики?

2. Какие основные цели функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования?

3. Назовите способы максимизации экономических результатов деятельности предприятий.

4. Как обеспечивается достижение социального эффекта от функционирования предприятия?

5. Как достигается экологический эффект от функционирования предприятия в условиях рыночной среды?

6. В чем сущность воспроизводства общественного продукта в условиях рыночной экономики?

7. Перечислите стадии кругооборота капитала в воспроизводстве общественного продукта?

8. Как инвестиции влияют на размер постоянных и переменных затрат предприятия?

9. В чем заключаются особенности трансформации капитала в инвестиционном и инновационном процессе?

10. В чем сущность различных соотношений объемов потребления и накопления капитала, и к каким результатам они приводят?

11. Раскройте сущность экономической категории «инновация».

12. Обрисуйте классические типы изменений по Й. Шумпетеру и дайте оценку их влияния на предприятия и общество в целом.

13. Какие существуют источники инновационных идей?

14. Раскройте сущность экономической категории «инновационный процесс».

15. Выделите факторы, препятствующие инновационной деятельности, оцените степень их влияния на предприятия и общество.

16. Выделите факторы, способствующие инновационной деятельности, оцените степень их влияния на предприятия и общество.

17. Опишите специфику жизненного цикла новшества.

18. Раскройте сущность экономической категории «инвестиция».

19. Охарактеризуйте основные аспекты инвестиционного процесса.

20. Раскройте сущность объектов инвестирования в современных условиях хозяйствования.

21. Раскройте сущность субъектов инвестиционной деятельности в рыночной экономике.

22. Охарактеризуйте сущность формирования эффективности инвестиций.

23. Назовите виды капиталовкладчиков в современных условиях хозяйствования.

24. Раскройте особенности классифицирования инвесторов в рыночной экономике по организационно-правовой форме.

25. Как различаются инвесторы в зависимости от формы собственности капитала.

26. В чем отличие национальных и иностранных инвесторов.

27. Как факторы риска влияют на поведение консервативных, умеренно агрессивных и агрессивных инвесторов.

28. Как различаются инвесторы по направлению основной деятельности, а также по характеру целей.

29. Выделите основные признаки и критерии, по которым инвестиции делятся на отдельные виды.

30. В чем важность и особенности разделения инвестиций по формам на валовые и чистые?

31. Раскройте сущность реальных инвестиций.

32. Раскройте особенности финансовых инвестиций.

33. Приведите классификацию инвестиций по периоду осуществления инвестиционного проекта.

34. Выделите основные элементы схемы инвестиционного проекта.

35. Раскройте основные характеристики, определяющие продолжительность инвестиционного периода.
36. В чем особенности формирования первоначальных затрат по проекту (расходов на приобретение инвестиционного объекта)?
37. Раскройте особенности формирования текущих расходов и текущих доходов по инвестиции.
38. Как образуется доход от ликвидации инвестиционного проекта?
39. Опишите каким образом на основании исходных характеристик осуществляется формирование чистой прибыли и амортизации по проекту как основных результативных характеристик, образующих чистые денежные потоки?
40. Раскройте специфику определения размера безубыточности инвестиции.
41. Раскройте особенности учета фактора времени при анализе инвестиционных проектов:
42. Начисление процентов на сегодняшние платежи и определение конечной стоимости капитала, эквивалентной начальному платежу.
43. Определение в начале планового горизонта платежа, эквивалентного заданному конечному платежу.
44. Определение в начале планового горизонта платежа, эквивалентного заданному ряду равномерных платежей.
45. Определение в конце планового горизонта платежа, эквивалентного заданному ряду равномерных платежей.
46. Приведите классификацию видов эффекта от внедрения инноваций.
47. Проанализируйте классификацию методов оценки экономической эффективности инвестиций.
48. Раскройте сущность статического подхода к оценке эффективности инвестиций.
49. Раскройте сущность динамического подхода к оценке эффективности инвестиций.
50. Какие основные принципы экономического обоснования принятия инвестиционных и инновационных решений?
51. Раскройте сущность экономической категории «чистая дисконтированная стоимость».
52. Раскройте особенности формирования критерия метода чистой дисконтированной стоимости.
53. Каким закономерностям подчиняется изменение дисконтированной стоимости капитала при изменении процентной ставки дисконтирования?
54. В чем особенности определения чистой дисконтированной стоимости при неравномерных текущих платежах?
55. В чем специфика определения чистой дисконтированной стоимости при равномерных платежах по проекту?
56. Раскройте сущность экономической категории «внутренняя рента».
57. Сформулируйте и обоснуйте критерий метода внутренней ренты.
58. Проанализируйте зависимость чистой дисконтированной стоимости от установленного уровня доходности.
59. Раскройте факторы формирования процентной ставки дисконтирования.
60. Раскройте факторы формирования внутренней процентной ставки по проекту.
61. Опишите процедуру определения эффективности инвестиционного проекта методом внутренней ренты.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
Предусматривается выполнение контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений и навыков. Особое внимание уделяется практическим аспектам экономического обоснования инвестиционных и инновационных решений, которые раскрыты в Теме 7. Схема инвестиционного процесса; Теме 8. Финансово-математический аппарат динамических методов оценки экономической эффективности, Теме 9. Классификация методов оценки эффективности инвестиций, Теме 10. Метод чистой дисконтированной стоимости, Теме 11. Метод внутренней ренты.  
Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение контрольного задания – 9 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольного задания и текущих опросов на лекциях.  
Защита контрольного задания проводится в виде собеседования. Выполнение контрольного задания, предусмотренного рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение контрольного задания.  
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:  
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;  
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |  |
|------|--|
| ЛЗ.1 | Мешков А. В., Бондарева И. А., Харина Е. В. Методические указания по выполнению индивидуальных заданий по дисциплине "Экономическое обоснование инновационных решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "магистр" ДОННТУ для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5563.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5563.pdf</a> |
|------|--|

Л3.2	Мешков А. В., Бондарева И. А., Харина Е.В. Методические указания для проведения самостоятельной работы по дисциплине "Экономическое обоснование инновационных решений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "магистр" ДОННТУ для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5564.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5564.pdf</a>
Л2.1	Видяев, И. Г., Гузырь, В. В. Управление промышленным предприятием [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2019. - 99 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/96095.html">https://www.iprbookshop.ru/96095.html</a>
Л2.2	Мишланова, М. Ю., Калинина, А. А., Шипова, С. Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 62 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99747.html">https://www.iprbookshop.ru/99747.html</a>
Л2.3	Секерин, В. Д., Макаренко, С. А., Горохова, А. Е. Организация инновационной деятельности предприятия: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Научный консультант, 2019. - 96 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104965.html">https://www.iprbookshop.ru/104965.html</a>
Л1.1	Альтудов, Ю. К., Шидов, А. Х., Казиева, Б. В., Гедгафова, И. Ю., Казиев, В. М., Кумышева, М. М. Инновационно-инвестиционный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2019. - 118 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110225.html">https://www.iprbookshop.ru/110225.html</a>
Л2.4	Васильчиков, А. В., Герасимов, К. Б., Чечина, О. С. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 153 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111368.html">https://www.iprbookshop.ru/111368.html</a>
Л2.5	Вейс, Ю. В., Баловнева, К. С. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 59 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111398.html">https://www.iprbookshop.ru/111398.html</a>
Л2.6	Котельникова, Н. В., Морозов, О. А. Инвестиционный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 124 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118374.html">https://www.iprbookshop.ru/118374.html</a>
Л2.7	Кисова, А. Е. Инвестиционная деятельность коммерческой организации [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 97 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118438.html">https://www.iprbookshop.ru/118438.html</a>
Л2.8	Кисова, А. Е. Оценка эффективности инновационных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 136 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118442.html">https://www.iprbookshop.ru/118442.html</a>
Л2.9	Сухов, В. Д., Киселев, А. А., Сазонов, А. И. Инвестиционный анализ: теория и практика [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 216 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117300.html">https://www.iprbookshop.ru/117300.html</a>
Л2.10	Чернова, О. А. Экономика и управление промышленным предприятием: теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123935.html">https://www.iprbookshop.ru/123935.html</a>
Л2.11	Гусарова, И. А., Пантелеева, Ю. В., Николаева, К. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 100 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129177.html">https://www.iprbookshop.ru/129177.html</a>
Л2.12	Лубкова, Э. М., Зонова, О. В., Куманеева, М. К. Инвестиции [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. - 96 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135101.html">https://www.iprbookshop.ru/135101.html</a>
<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Презентация курса "Экономическое обоснование инновационных решений"
Э2	Видео лекция "Цели и особенности функционирования предприятия"
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.338 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : парты 4-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная меловая

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.06 Интернет-технологии и интеллектуальные системы**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Компьютерная инженерия**

Направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**очная**

Общая трудоемкость:

**4 з.е.**

Составитель(и):

Анопrienко А.Я.

**Рабочая программа дисциплины «Интернет-технологии и интеллектуальные системы»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков, ориентированных на эффективное профессиональное использование современных Интернет-технологий – нового перспективного направления инженерных наук, которое характеризуется высоким уровнем практической полезности и научной значимости
<b>Задачи:</b>	
1.1	Разработка и размещение на портале магистров ДонНТУ тематического персонального сайта по теме выпускной работы
1.2	Мультиязычный поиск научной и технической информации по теме выпускной работы, её систематизация и использование для подготовки максимально информативного обзора исследований и разработок по теме выпускной работы
1.3	Изучение основ и тенденций развития современных Интернет-технологий
1.4	Освоение технологий HTML и CSS
1.5	Продвижение в сети Интернет собственных информационных ресурсов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Методология и методы научных исследований
2.2.2	Иностранный язык профессиональной направленности
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-4 : Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.2 : Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Принципы сбора, отбора и обобщения информации
3.1.2	Литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
3.1.3	Основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
3.1.4	Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
3.1.5	Принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.2	Выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
3.2.3	Планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
3.2.4	Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний



3.2.5	Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов
3.3.2	Опытном составлении текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках
3.3.3	Опытном получении дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
3.3.4	Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
3.3.5	Навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение</b>				
1.1	Лек	Цель и задачи курса. Техника безопасности. Основные идеи и история курса. Портал магистров ДонНТУ и его структура. Учебно-методический раздел портала. Шаблон сайта и порядок работы. Перечень лабораторных работ. Особенности первой и второй лабораторной работы. Особенности работа с сервером портала магистров.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.2	Лаб	Вводная работа.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Интернет: структура, серверы, протоколы, языки</b>				
2.1	Лек	Инфраструктура Интернет. Основные типы серверов и протоколов. Инструменты: FTP-клиенты, HTTP-клиенты (браузеры), HTML-редакторы. Истоки и особенности HTML.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2

2.2	Лаб	Работа с веб-сервером: установка файлов с помощью FTP-клиента.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Поиск информации и его документирование</b>				
3.1	Лек	Общая организация поиска по теме. Модель веб-пространства. Эволюция и организация поисковых систем. Механизм веб-поиска, особенности работы современных поисковых систем. Рыночные доли основных поисковых систем в мировом Интернете и рунете.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.2	Лаб	Поиск информации и его документирование.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Гипертекст и HTML</b>				
4.1	Лек	Гипертекст и HTML: происхождение и эволюция. Развитие языка гипертекстовой разметки, технология «Клиент-Сервер», обработка веб-документов в браузере, структура документа HTML, обязательные элементы. Дерево HTML-документа, таблицы элементов и атрибутов. Адресация в HTML, организация гиперссылок, универсальные атрибуты. Комментарии в HTML.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.2	Лаб	Разработка HTML-документов с минимальной разметкой.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Основные элементы HTML</b>				
5.1	Лек	Элементы для оформления текстов: основные элементы; дополнительные элементы; элементы-заголовки. Гиперссылки: общий синтаксис; основные виды гиперссылок. Графические элементы: элемент для вставки графических изображений; элемент для вставки горизонтальной линейки. Блочные и строчные элементы HTML. Таблицы и списки в HTML.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
5.2	Лаб	Работа с разметкой сайта.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Резюме и CV: персональная информация в Интернет</b>				
6.1	Лек	Персональная информация в жизни и в Интернет: необходимость, целесообразность и общая характеристика. Особенности резюме и СУ, размещаемых в Интернет. Резюме и СУ на портале магистров ДонНТУ.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.2	Лаб	Оформление резюме и биографического раздела.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 7. Мультиязычное представление информации в Интернете, гипертекстовые ссылки и URL</b>				
7.1	Лек	Особенности мультиязычного представления информации в Интернет, взаимосвязь различных представлений через гипертекстовые ссылки, URL.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2

7.2	Лаб	Мультиязычное представление информации.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 8. Графическая информация в Интернет. Подготовка портретных фото</b>				
8.1	Лек	Особенности и возможности графической информации в Интернет в целом и на портале магистров в частности. Особенности подготовки и оформления портретных фото.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
8.2	Лаб	Работа с портретными фото.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 9. Графическая информация в Интернет. Статические и динамические иллюстрации</b>				
9.1	Лек	Значение и роль графической информации в Интернет. Особенности подготовки и использования статических и динамических иллюстраций в Интернет.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
9.2	Лаб	Разработка динамических изображений.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 10. Научные публикации в Интернет. Библиотеки в Интернет</b>				
10.1	Лек	Научные публикации в Интернет и ответы на вызовы информационного взрыва и требования к реферату по теме выпускной работы па портале магистров. Библиотеки: значение, развитие и роль Интернет. Новые возможности и качество библиотек в эпоху Интернет. Состав электронной библиотеки на персональном сайте магистра.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
10.2	Лаб	Разработка и оформление реферата по теме магистерской работы. Поиск статей для раздела библиотеки.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	5	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 11. Компетентность в эпоху Интернет: как современные информационные технологии меняют мир</b>				
11.1	Лек	Компетентность и успех в традиционном мире и в эпоху Интернет: как и почему современные информационные технологии принципиально меняют мир. Википедия и другие принципиально новые информационные ресурсы. Интеллектуальная собственность в современном информационном пространстве.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
11.2	Лаб	Оформление библиотеки по теме и перечня ссылок.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 12. Роль творческой активности в современных Интернет-технологиях</b>				
12.1	Лек	Индивидуальный раздел сайта магистра. Важность и необходимость творческой активности в современных Интернет-технологиях.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
12.2	Лаб	Оформление отчета о поиске и индивидуального раздела.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2

12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 13. Феномен социальных сетей и портал магистров ДонНТУ</b>				
13.1	Лек	Появление и развитие социальных сетей как специфическою феномена современных Интернет-технологий. Портал магистров ДонНТУ как специализированная профессионально ориентированная социальная сеть.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
13.2	Лаб	Работа с индивидуальными элементами дизайна сайта.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 14. Система закономерностей развития средств и методов современного компьютеринга и Интернет</b>				
14.1	Лек	Основные закономерности развития информационно-компьютерных технологий и их влияние на эволюцию Интернет-технологий. Прогнозирование развития технологий на базе известных закономерностей.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
14.2	Лаб	Комплексная инсталляция сайта.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 15. Типичные замечания по сайту магистра и требования по оформлению текстов и комплексной отладке сайта</b>				
15.1	Лек	Детальный перечень требования по оформлению текстов и различных разделов сайта магистра. Характерные замечание по оформлению текстов в Интернет в целом и на портале магистров в частности. Комплексная отладка и технология сдачи сайта.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
15.2	Лаб	Проверка всех разделов сайта на сервере.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 16. Эволюция и будущее Интернет-технологий</b>				
16.1	Лек	Особенности и наиболее важные закономерности развития Интернет-технологий. Будущее Интернет-технологий.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
16.2	Лаб	Методы отладки сайта.	3	2	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	3	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
16.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине.	3	4	УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Для раздела «Введение»:

1. Что такое Интернет-технологии и для чего они нужны?
2. Как возникли и развивались Интернет-технологии со временем?
3. В чем различие между Интернетом и Всемирной паутиной?
4. Какие основные технологии лежат в основе работы Интернета?
5. Каковы текущие тенденции и перспективы развития Интернет-технологий?

Для раздела «Интернет: структура, серверы, протоколы, языки»:

1. Опишите основную структуру Интернета и роль серверов в его работе.
2. Какие основные протоколы используются в Интернете и для чего?
3. Что такое языки разметки и какую роль они играют в Интернете?
4. В чем разница между статическим и динамическим контентом на веб-сайте?
5. Как HTTPS обеспечивает безопасность передачи данных в Интернете?

Для раздела «Поиск информации и его документирование»:

1. Какие существуют методы и инструменты поиска информации в Интернете?
2. В чем заключается процесс документирования найденной информации?
3. Как оценить достоверность и актуальность информации в Интернете?
4. Чем отличается поиск информации в научных базах данных от общего поиска в Интернете?
5. Какие лучшие практики поиска информации вы могли бы порекомендовать?

Для раздела «Гипертекст и HTML»:

1. Что такое гипертекст и какова его роль в Интернете?
2. Какие основные функции и возможности предоставляет HTML?
3. В чем разница между HTML и XHTML?
4. Как создать простую HTML-страницу с текстом и изображениями?
5. Какие HTML-теги наиболее важны для структурирования информации на веб-странице?

Для раздела «Основные элементы HTML»:

1. Перечислите основные структурные элементы HTML-документа.
2. Как использовать таблицы в HTML для структурирования данных?
3. Какими способами можно вставить изображение на HTML-страницу?
4. Какие формы ввода данных доступны в HTML и как их использовать на веб-формах?
5. Как создать навигационное меню на сайте с помощью HTML?

Для раздела «Резюме и CV: персональная информация в Интернет»:

1. Какие основные правила следует соблюдать при размещении резюме в Интернете?
2. Какие онлайн-платформы являются наиболее подходящими для публикации резюме?
3. В чем разница между онлайн-резюме и CV, и как выбрать подходящий формат?
4. Как избежать распространения персональной информации без вашего согласия?
5. Как использовать социальные сети для улучшения видимости вашего резюме или CV в интернете?

Для раздела «Мультиязычное представление информации в Интернете, гипертекстовые ссылки и URL»:

1. Каким образом осуществляется поддержка мультиязычности на веб-сайтах?
2. Что такое гипертекстовые ссылки и как они работают на веб-страницах?
3. Какова структура URL и что означают его различные компоненты?
4. В чем различие между абсолютными и относительными URL?
5. Как обеспечить доступность веб-контента для пользователей разных языков?

Для раздела «Графическая информация в Интернет. Подготовка портретных фото»:

1. Какие основные форматы графических файлов используются в Интернете и в чем их отличия?
2. Какие принципы ретуши следует использовать при подготовке портретных фотографий для сети?
3. Как изменить размер или формат изображения для использования в Интернете?
4. В чем заключаются основные требования к фотографиям для профессиональных сетей?
5. Какие инструменты или программы лучше всего подходят для обработки портретных фотографий?

Для раздела «Графическая информация в Интернет. Статические и динамические иллюстрации»:

1. В чем разница между статическими и динамическими изображениями в Интернете?
2. Какие технологии позволяют создавать и использовать динамические иллюстрации на веб-страницах?
3. Как оптимизировать графический контент для ускорения загрузки веб-страницы?
4. Какие принципы дизайна следует учитывать при выборе иллюстраций для сайта?
5. Как влияет качество графической информации на восприятие контента пользователями?

Для раздела «Научные публикации в Интернет. Библиотеки в Интернет»:

1. Какие платформы для научных публикаций считаются наиболее авторитетными в Интернете?
2. В чем преимущества и недостатки электронных библиотек по сравнению с традиционными?
3. Какие инструменты и методы существуют для поиска научных материалов в Интернете?
4. Чем отличается открытый доступ к научным публикациям от традиционной модели публикации?
5. Как правильно цитировать электронные источники в научных работах?

Для раздела «Компетентность в эпоху Интернет: как современные информационные технологии меняют мир»:

1. Какие ключевые компетенции необходимы специалисту в эпоху цифровых технологий?
2. В чем заключается влияние Интернет-технологий на образовательный процесс?
3. Каким образом цифровизация влияет на развитие экономики и бизнеса?
4. Какие профессии появились благодаря развитию Интернет-технологий?
5. Как Интернет влияет на социальные связи и общение между людьми?

Для раздела «Роль творческой активности в современных Интернет-технологиях»:

1. Какие возможности для творческого самовыражения предоставляет современный Интернет?
2. В чем заключается вклад творческих индустрий в развитие Интернет-технологий?
3. Какие платформы и инструменты Интернета лучше всего подходят для творческих людей?
4. Как Интернет помогает в продвижении и монетизации творческих работ?
5. Каковы вызовы и трудности, с которыми сталкиваются творческие люди в сети?

Для раздела «Феномен социальных сетей и портал магистров ДонНТУ»:

1. В чем особенности социальных сетей как инструмента коммуникации?
2. Как социальные сети влияют на формирование общественного мнения?
3. Опишите роль портала магистров ДонНТУ в профессиональном развитии студентов.
4. Каковы преимущества и недостатки использования социальных сетей для образовательных целей?
5. Как социальные сети и подобные платформы могут способствовать научному сотрудничеству?

Для раздела «Система закономерностей развития средств и методов современного компьютеринга и Интернет»:

1. Какие ключевые тенденции сегодня наблюдаются в развитии компьютерных технологий и Интернета?
2. В чем заключается взаимосвязь между развитием облачных технологий и Интернетом вещей?
3. Какие инновации в области Интернет-технологий ожидаются в ближайшие годы?
4. Как искусственный интеллект и машинное обучение влияют на развитие Интернет-технологий?
5. Каковы основные проблемы и вызовы безопасности в современном Интернете?

Для раздела «Типичные замечания по сайту магистра и требования по оформлению текстов и комплексной отладке сайта»:

1. Какие часто встречающиеся ошибки при создании и содержании сайтов магистратуры?
2. В чем заключаются основные требования к оформлению текстов на научном сайте?
3. Какие техники и инструменты комплексной отладки сайта вы знаете?
4. Как улучшить доступность и удобство использования сайта для всех категорий пользователей?
5. Какие методы контент-анализа и SEO-оптимизации наиболее эффективны для научных сайтов?

Для раздела «Эволюция и будущее Интернет-технологий»:

1. Какие этапы развития Интернета вы можете выделить с начала его создания до настоящего времени?
2. В чем видите основные направления развития Интернет-технологий в будущем?
3. Каково ваше видение Интернета вещей и его будущего влияния на повседневную жизнь?
4. Какие технологии могут стать ключевыми в обеспечении безопасности и конфиденциальности в Интернете?
5. Как развитие виртуальной и дополненной реальности изменит использование Интернета в образовании и развлечениях?

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Интернет и Всемирная паутина. Основные понятия и определения.

2. Базовая инфраструктура Интернет. Основные сервисы и протоколы.
3. Структура и топология Веб: HTTP, URL, HTML.
4. Браузеры: эволюция и основные современные семейства.
5. Основные характеристики открытого и скрытого информационного веб-пространства
6. Модель веб-пространства Брёдера (Bow Tie) и ее свойства.
7. Гипертекст. Основные понятия и определения.
8. Предпосылки появления и эволюция гипертекста.
9. Клиент-серверная технология передачи гипертекста.
10. Система доменных имен DNS. Назначение и принцип работы.
11. Обработка веб-документов в браузере. Объектная модель документов (DOM).
12. Единый указатель ресурсов URL. Назначение и традиционная форма записи.
13. Социальные сети: предпосылки появления и особенности эволюции. Главные угрозы в современных социальных сетях
14. Основные источники профессиональной и научной информации в Интернете.
15. Основные этапы в развитии HTML.
16. Теговая модель и базовая структура HTML-документов.
17. Основные требования к заглавной части HTML.
18. Дерево элементов HTML. Родственные связи между элементами. Принципы наследования.
19. Основные элементы HTML для форматирования текста.
20. Дополнительные (вспомогательные) элементы HTML для форматирования текста.
21. Основные элементы HTML для вставки изображений и создания гиперссылок.
22. Основные элементы HTML для работы со списками.
23. Основные элементы HTML для работы с таблицами.
24. Блочные и строчные элементы HTML. Определения и основные особенности.
25. Универсальные элементы HTML. Назначение и принципы использования.
26. Атрибуты элементов HTML. Принципы наследования. Универсальные атрибуты.
27. Адресация в HTML. Варианты и примеры абсолютной и относительной адресации.
28. Каскадные таблицы стилей CSS. Предпосылки появления и история развития.
29. Основы синтаксиса CSS. Назначение и особенности использования.
30. Методы определения CSS. Встраивание, вложение и связывание.
31. Методы определения CSS. Принципы каскадирования и наследования стилей.
32. Единицы измерения в CSS. Перечень абсолютных и относительных единиц измерения.
33. Способы задания цвета в CSS. Цветовые таблицы (палитры). Принципы подбора цвета.
34. Шрифтовое оформление в CSS. Гарнитур. Семейство и тип шрифта. Понятие о «безопасных» шрифтах.
35. Шрифтовое оформление в CSS. Настройка типа, размера, начертания и модификации шрифта. Собирательное шрифтовое оформление.
36. Оформление текста в CSS. Выравнивание, отступы и промежутки, трансформация, интервалы и декорация.
37. Базовый синтаксис CSS. Селекторы тегов.
38. Базовый синтаксис CSS. Классы и идентификаторы.
39. Базовый синтаксис CSS. Контекстные, соседние и дочерние селекторы.
40. Базовый синтаксис CSS. Селекторы атрибутов.
41. Блочная модель CSS. Рамки, поля и отступы.
42. Блочная модель CSS. Позиционирование элементов.
43. Блочная модель CSS. Многослойность, выравнивание и обтекание.
44. Краткая история развития поиска в Интернете.
45. Механизм Веб-поиска: основные компоненты.
46. Механизм Веб-поиска: особенности работы и принципы ранжирования.
47. Основные поисковые системы, ориентированные на различные языковые пространства.
48. Основные виды поисковых систем. Доли поисковых систем в мире.
49. Основные правила формирования запросов в поисковых системах.
50. Специальные виды поиска в Интернет.
51. Статистика распространения основных языков, индексы цитирования и «индекс языковой эффективности» в веб-пространстве.
52. Растровая и векторная графика. Достоинства и недостатки. Отличительные особенности.
53. Основные форматы представления графической информации.
54. Растровый формат GIF: описание, назначение и основные особенности.
55. Растровый формат PNG: описание, назначение и основные особенности.
56. Растровый формат JPEG: описание, назначение и основные особенности.
57. Основные векторные графические форматы.
58. Векторный формат SVG: описание, назначение и основные особенности.
59. PDF и DJVU как форматы представления научных публикаций в Интернет: описание, назначение и основные особенности.
60. Анимация в Веб: GIF-анимация.
61. Основные цветовые модели. Достоинства и недостатки. Аддитивные и субтрактивные принципы получения цветов.
62. Цветовое кодирование. Глубина цвета. Примеры n-битных цветов.
63. Основные требования к профессиональной биографии на Web-странице.
64. Основные требования к размещению ссылок на персональной Web-странице.

65. Основные требования к графическому материалу на персональной Web-странице.
66. Основные требования к автореферату научной работы.
67. Основные требования к перечню ссылок по конкретной теме. Наиболее значимые Интернет-проекты.
68. Основные требования к электронной библиотеке по конкретной теме. Крупнейшие электронные библиотеки.
69. Поиск информации и его анализ в контексте разработки тематического сайта.
70. Основные требования к оформлению Интернет-публикаций. Правила размещения иллюстраций к ним.
71. Характеристика, особенности и методика подготовки портретных фото.
72. Основные способы создания и методика подготовки динамических иллюстраций для тематического сайта.

### 7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Аноприенко А. Я., Иваница С. В., Сидоров К. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Интернет-технологии" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов уровня профессионального образования "магистр" всех направлений подготовки и форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5694.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5694.pdf</a>
ЛЗ.2	Аноприенко А. Я., Иваница С. В., Сидоров К. А. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Интернет-технологии" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: (для студентов уровня профессионального образования "магистр" всех направлений подготовки и форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m5695.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m5695.pdf</a>
Л2.1	Богун, В. В. Сетевые технологии. Организация интерактивности в рамках статических Интернет-сайтов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 65 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92640.html">https://www.iprbookshop.ru/92640.html</a>
Л1.1	Серова, Е. А., Шилова, Л. А., Евстратов, В. С. Использование web-технологий при создании информационных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 55 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101866.html">https://www.iprbookshop.ru/101866.html</a>
Л2.2	Сычев, А. В. Web-технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 407 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133914.html">https://www.iprbookshop.ru/133914.html</a>
Л1.2	Кудряшев, А. В., Светашков, П. А. Введение в современные веб-технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 359 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133934.html">https://www.iprbookshop.ru/133934.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

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



9.1	Аудитория 8.705 - Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа : монитор, проектор, усилитель радиотехника, мультипортативный усилитель, микрофон, стол преподавателя, трибуна, столик компьютерный, столик журнальный, огнетушитель, колонки, стол на металлической ножке, парта на металлической ножке, стул жесткий, вешалка, стул п/м, стойка подставка под телевизор, доска классная три стекла, жалюзи, экран настенный, парты скамьи
9.2	Аудитория 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.07 Патентные исследования и защита интеллектуальной  
собственности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Шульга Регина Рашидовна

**Рабочая программа дисциплины «Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у обучающихся знаний о патентной системе, видах интеллектуальной собственности, правах и обязанностях патентообладателей, авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности, способах защиты прав, а также навыков создания новых объектов интеллектуальной собственности.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Познакомить с основами нормами действующего законодательства в области интеллектуальной собственности и патентного права.
1.2	Сформировать навыки поиска патентной информации для проведения патентных исследований с использованием общедоступных информационных баз.
1.3	Познакомить с видами патентных исследований и их выбором в соответствии с этапами разработки продукции в заданной области.
1.4	Ознакомление магистрантов с основными принципами правовой охраны результатов творческой деятельности, формирование правового сознания в области охраны права интеллектуальной собственности.
1.5	Сформировать навыки оформления документов для подачи заявки на получение патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования — бакалавриат (специалитет).
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Экономическое обоснование инновационных решений
2.3.2	Контроль качества продукции
2.3.3	Социология труда
2.3.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-1	: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.3	: Способен выполнять патентные исследования и защиту интеллектуальной собственности на основе фундаментальных знаний в области экологии и природопользования
ОПК-3	: Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОПК-3.1	: Владеет навыками составления заявок на выдачу патентов норматив

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные нормативные акты патентного законодательства, авторского права;
3.1.2	основные виды и специфику объектов интеллектуальной собственности;
3.1.3	основные источники патентной информации;
3.1.4	основные сведения о защите результатов научных и патентных исследований;
3.1.5	основные требования к заявочной документации на получение патентов в сфере интеллектуальной собственности: на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять нормативно-правовые акты патентного законодательства;
3.2.2	проводить патентный поиск;
3.2.3	определять форму защиты интеллектуальной собственности;

3.2.4	разрабатывать техническую документацию на получение патентов и свидетельств на объекты промышленной собственности.			
3.3	<b>Владеть:</b>			
3.3.1	навыками использования отечественных и зарубежных информационных ресурсов при проведении патентных исследований и обосновании научной новизны предлагаемых технических и технологических решений;			
3.3.2	способами и средствами поиска, анализа, критической оценки и защиты результатов научных и патентных исследований;			
3.3.3	навыками составления заявочной документации в сфере интеллектуальной собственности: на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.			
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>				
<b>4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам</b>				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>1 (1.1)</b>	Итого		
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72
<b>4.2. Виды контроля</b>				
зачёт 1 сем.				
<b>4.3. Наличие курсового проекта (работы)</b>				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература	
		<b>Раздел 1. Интеллектуальная собственность и ее правовая защита</b>					
1.1	Лек	История развития законодательства об охране интеллектуальной собственности. Всемирная организация интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность: понятие и особенности. Источники права интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Субъекты интеллектуальной собственности. Роль и значение интеллектуальной собственности в современном обществе. Механизмы защиты прав на интеллектуальную собственность. Защита прав интеллектуальной собственности в рамках соглашения TRIPS. Охрана авторского права. Патент и порядок патентования.	1	6	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2	

1.2	Пр	История развития законодательства об охране интеллектуальной собственности. Всемирная организация интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность: понятие и особенности. Источники права интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Субъекты интеллектуальной собственности. Роль и значение интеллектуальной собственности в современном обществе. Механизмы защиты прав на интеллектуальную собственность. Защита прав интеллектуальной собственности в рамках соглашения TRIPS. Охрана авторского права. Патент и порядок патентования.	1	6	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	12	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Научно-техническая и патентная информация</b>				
2.1	Лек	Научно-техническая и патентная информация: понятие, общая характеристика, источники, виды. Универсальная десятичная классификация (УДК). Система библиотечно-библиографической классификации (ББК). Авторский знак. Международная патентная классификация (МПК). Международный стандартный книжный номер ISBN. Информационные технологии в изобретательской деятельности.	1	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Научно-техническая и патентная информация: понятие, общая характеристика, источники, виды. Универсальная десятичная классификация (УДК). Система библиотечно-библиографической классификации (ББК). Авторский знак. Международная патентная классификация (МПК). Международный стандартный книжный номер ISBN. Информационные технологии в изобретательской деятельности.	1	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	6	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 3. Патентные исследования</b>				
3.1	Лек	Понятие, этапы и содержание проведения патентных исследований. Патентный поиск. Виды поиска патентной информации. Систематизация и анализ отобранной информации. Изобретения (полезные модели): понятие, выявление. Оформление и подача заявки на изобретение (полезную модель). Формула изобретения (полезной модели). Экспертиза заявки на изобретение (полезную модель).	1	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Понятие, этапы и содержание проведения патентных исследований. Патентный поиск. Виды поиска патентной информации. Систематизация и анализ отобранной информации. Изобретения (полезные модели): понятие, выявление. Оформление и подача заявки на изобретение (полезную модель). Формула изобретения (полезной модели). Экспертиза заявки на изобретение (полезную модель).	1	4	ОПК-3.1	Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	12	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 4. Средства индивидуализации юридических лиц</b>				
4.1	Лек	Понятие, общая характеристика и классификация средств индивидуализации юридических лиц. Особенности исключительного права на фирменные наименования и коммерческие обозначения. Особенности предоставления правовой охраны товарным знакам. Исключительное право на товарный знак. Особенности предоставления правовой охраны на наименования мест происхождения товаров. Исключительное право на наименования мест происхождения товаров.	1	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

4.2	Пр	Понятие, общая характеристика и классификация средств индивидуализации юридических лиц. Особенности исключительного права на фирменные наименования и коммерческие обозначения. Особенности предоставления правовой охраны товарным знакам. Исключительное право на товарный знак. Особенности предоставления правовой охраны на наименования мест происхождения товаров. Исключительное право на наименования мест происхождения товаров.	1	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	8	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-1.3 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Интеллектуальная собственность и ее правовая защита

1. Проанализируйте историю развития законодательства об интеллектуальной собственности.
  2. Какой статус и какая структура Всемирной организации интеллектуальной собственности?
  3. Назовите основные направления деятельности Всемирной организации интеллектуальной собственности.
  4. Дайте определение понятиям «интеллектуальной собственности» и «права интеллектуальной собственности».
- Интеллектуальная собственность как право.
5. Укажите роль и значение интеллектуальной собственности в современном обществе.
  6. Охарактеризуйте источники права интеллектуальной собственности.
  7. Сделайте правовой анализ международных договоров как источника права интеллектуальной собственности и приведите их классификацию.
  8. Назовите объекты права интеллектуальной собственности и дайте им характеристику.
  9. Приведите классификацию объектов права интеллектуальной собственности.
  10. Какие вы знаете объекты промышленной собственности?
  11. Перечислите нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности.
  12. Какие результаты творческой деятельности относятся к объектам авторского права, а какие - к объектам смежных прав?
  13. В чем заключается разница между объектами авторского права и смежных прав?
  14. Охарактеризуйте субъекты интеллектуальной собственности.
  15. Кто является субъектами права на изобретения, полезные модели, промышленные образцы?
  16. Кто относится к субъектам авторского права?
  17. Что такое правовая охрана объектов интеллектуальной собственности?
  18. Какова цель правовой охраны?
  19. Какие преимущества дает правовая охрана объектов интеллектуальной собственности право владельцу?
  20. Какие принципы правовой охраны объектов интеллектуальной собственности?
  22. В чем заключается принцип исключительности прав объектов интеллектуальной собственности?

23. В чем заключается разница между правовой охраной и правовой защитой интеллектуальной собственности?
24. Охарактеризуйте способы защиты прав на интеллектуальную собственность.
25. Дайте характеристику юрисдикционной и неюрисдикционной формы защиты права интеллектуальной собственности.
26. В чем заключается административная форма защиты права интеллектуальной собственности?
27. В чем заключается гражданско-правовая форма защиты права интеллектуальной собственности?
28. В чем заключается защита прав интеллектуальной собственности в соответствии с соглашением TRIPS?
29. Что такое патент?
30. Охарактеризуйте порядок патентования.

## Раздел 2. Научно-техническая и патентная информация

1. Что такое научно-техническая информация?
2. Охарактеризуйте основные источники научно-технической информации.
3. Дайте общую характеристику патентной информации.
4. Охарактеризуйте основные источники патентной информации.
5. Что такое универсальная десятичная классификация (УДК)?
6. Для чего применяется универсальная десятичная классификация (УДК)?
7. Где обычно проставляется УДК?
8. Что означает аббревиатура ББК? Для чего она применяется?
9. Где ставятся индексы ББК издания?
10. Авторский знак издания, его назначение.
11. Для чего предназначена международная патентная классификация (МПК)?
12. Когда была создана система международной патентной классификации?
13. Какая редакция МПК используется в настоящее время?
14. Из скольких разделов состоит МПК?
15. Как обозначаются разделы МПК?
16. Что такое информационные технологии?

## Раздел 3. Патентные исследования

1. Дайте определение понятию «патентные исследования».
2. Охарактеризуйте содержание патентных исследований?
3. Назовите этапы проведения патентных исследований.
4. Что представляет собой патентный поиск.
5. Назовите виды поиска патентной информации.
6. Охарактеризуйте именной поиск.
7. Охарактеризуйте нумерационный поиск.
8. Охарактеризуйте патентный поиск в сети Интернет.
9. Что представляет собой анализ изобретений?
10. Что такое изобретение?
11. Как проходит процедура выявления изобретения?
12. Какие существуют способы подачи заявки на изобретение?
13. Кто может подать заявку на изобретение?
14. Дайте перечень документов и их характеристику при оформлении заявки на изобретение (полезную модель).
15. Укажите структурные разделы описания изобретения и дайте характеристику.
16. Определите формулу изобретения: виды, структура, принципы, функции.
17. Перечислите средства подачи заявки на изобретение (полезную модель).
18. Укажите, какие изобретения считаются патентоспособными.
19. Перечислите, какие дополнительные документы прилагаются к заявке на изобретение.
20. Укажите, какие требования предъявляются к формуле изобретения.
21. Назовите этапы квалификационной экспертизы (экспертиза по существу) изобретения в соответствующих отраслевых отделах.
22. Перечислите виды решений по экспертизе заявок на изобретения и полезные модели.
23. Укажите, какие требования предъявляются к оформлению рационализаторского предложения и его правовой охраны.
24. Можно ли продлить сроки охраны патента на изобретение?
25. Переходит ли в порядке наследования патент на изобретение?

## Раздел 4. Средства индивидуализации юридических лиц

1. Что представляют собой средства индивидуализации юридических лиц?
2. Дайте характеристику средств индивидуализации юридических лиц.
3. Что такое фирменные наименования?
4. Что такое коммерческие обозначения?
5. В чем проявляется особенности исключительного права на фирменные наименование и коммерческие обозначения?
6. Что такое товарный знак?
7. Какую функцию выполняет товарный знак?
8. Кто имеет право на подачу заявки о регистрации товарного знака?
9. Назовите орган осуществляющий регистрацию товарного знака.

10. Какие критерии охраноспособности предъявляются к товарным знакам?
11. Какие виды обозначений могут быть поданы на регистрацию?
12. Как составляется в заявке перечень товаров и/или услуг?
13. Какие документы дополнительно прилагаются к заявке?
14. Что означает принцип независимости регистрации товарных знаков согласно Парижской конвенции?
15. Как определяется дата регистрации товарного знака?
16. Какие существуют виды экспертизы на товарный знак?
17. Что является основанием для отказа в регистрации знака?
18. Как осуществляется международная регистрация товарных знаков?
19. Охарактеризуйте особенности предоставления правовой охраны на наименования мест происхождения товаров.
20. В чем проявляется исключительное право на наименования мест происхождения товаров?

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. История и эволюция интеллектуальной собственности.
2. Всемирная организация интеллектуальной собственности: статус, структура, основные направления деятельности.
3. Понятие и особенности интеллектуальной собственности.
4. Источники права интеллектуальной собственности.
5. Правовой анализ международных договоров как источника права интеллектуальной собственности, их классификация.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая).
7. Общая характеристика объектов интеллектуальной собственности.
8. Объекты авторских и смежных прав.
9. Объекты патентных прав.
10. Право авторства. Объекты, охраняемые авторским правом, их отличительные особенности.
11. Общая характеристика субъектов интеллектуальной собственности.
12. Роль и значение интеллектуальной собственности в современном обществе.
13. Правовое регулирование защиты интеллектуальной собственности.
14. Формы и порядок защиты прав интеллектуальной собственности.
15. Способы защиты прав интеллектуальной собственности.
16. Органы, осуществляющие общий и специальный порядок защиты права интеллектуальной собственности.
17. Защита прав интеллектуальной собственности в соответствии с соглашением TRIPS?
18. Задачи и принципы правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.
19. Задачи международно-правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.
20. Государственно-правовой механизм обеспечения охраны интеллектуальной (промышленной) собственности в Российской Федерации.
21. Законодательные акты Российской Федерации и международные договоры, обеспечивающие правовую охрану объектов промышленной собственности.
22. Особенности охраны прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности.
22. Средства правовой охраны авторского и смежных прав.
23. Патенты. Понятие патентной системы.
24. Порядок патентования.
25. Научно-техническая информация.
26. Система патентной информации.
27. Международная патентная классификация изобретений.
28. Патентная документация.
29. Информационные технологии в изобретательской деятельности.
30. Патентные исследования: понятие, содержание, этапы проведения.
31. Основные принципы и содержание патентных исследований объектов разработки.
32. Источники информации об изобретениях. Виды поиска патентной информации.
33. Изобретение как объект интеллектуальной собственности.
34. Основные этапы процесса выявления изобретения.
35. Заявка на изобретение и полезную модель. Состав документов заявки.
36. Правила составления формулы и описания изобретения и полезной модели. Структура описания.
37. Правовая охрана изобретения. Срок действия патента на изобретение.
38. Полезная модель, как объект интеллектуальной собственности.
39. Правовая охрана полезных моделей. Срок действия патента на полезную модель. Отличия от изобретения.
40. Патентная экспертиза заявок на изобретения.
41. Средства индивидуализации товаров, услуг, предприятий.
42. Товарные знаки. Наименование мест происхождения товара.
43. Процесс оформления заявки на торговую марку (знак для товаров и услуг).
44. Механизм проведения экспертизы заявки на регистрацию торговой марки (знака для товаров и услуг) и ее этапы.
45. Международная регистрация торговых марок.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) и письменные контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на практических занятиях и присутствии на лекциях.



Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; решение практических заданий; подготовка докладов и рефератов и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на нормативные правовые акты. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. За каждый вид работы на практическом занятии студент получает определенное количество баллов, установленное преподавателем (максимально 5 баллов).

Необходимое условие для допуска к зачету: присутствие на лекциях и ответы на практических занятиях.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Шульга Р. Р. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Интеллектуальная собственность" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "магистр" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6402.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6402.pdf</a>
Л1.1	Волкова, Е. М. Защита интеллектуальной собственности. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107413.html">https://www.iprbookshop.ru/107413.html</a>
Л2.1	Шатько, Д. Б., Петренко, К. П., Видин, Д. В. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 146 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128398.html">https://www.iprbookshop.ru/128398.html</a>
Л2.2	Комиссаров, А. П. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 113 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135016.html">https://www.iprbookshop.ru/135016.html</a>
Л1.2	Шульга Р. Р. Интеллектуальная собственность [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd10193.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd10193.pdf</a>
ЛЗ.2	Шульга Р. Р. Практикум по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/cd10194.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/cd10194.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

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

9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140;
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.08 История культуры России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Рощина Л.А.

**Рабочая программа дисциплины «История культуры России»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Цель освоения учебной дисциплины – формирование понимания основных тенденций и особенностей развития культуры в ее конкретно-исторических формах, раскрытие специфики развития культуры России на протяжении от первобытного общества – до начала XXI вв., выявление преемственности российской культуры в условиях коренных изменений политической и социально-экономической системы в России (средневековой, имперской и советской), выявление основных тенденций и доминирующих факторов развития культуры российского государства, формирование исторического мышления на базе изучения особенностей отечественной культуры, ее роли в становлении Донецкого региона, формировании его специфики. Изучение конкретно-исторических форм культуры в контексте основных этапов истории Донбасса как неотъемлемой части Русского мира и зоны межкультурного, межэтнического, межконфессионального и меж цивилизационного взаимодействия. Изучение и анализ основных закономерностей культурного развития, усвоение системы знаний о культуре России как части мировой.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Систематизация ранее полученных знаний по истории культуры России.
1.2	Формирование у студентов всестороннего интереса к истории культуры, дополняющего и обогащающего их профессиональное образование.
1.3	Формирование представления о методологических основах и истории изучения культуры, формирование понимания сути культурно-исторических процессов прошлого и настоящего, их объективного характера.
1.4	Формирование представления о вкладе культуры России в сокровищницу мировой культуры.
1.5	Обучение применению терминологического инструментария по истории материальной и духовной культуры России.
1.6	Выявление взаимосвязи, взаимовлияния и своеобразие традиционных культур народов, проживающих на территории Российской Федерации и Донбасса.
1.7	Формирование ощущения причастности к тысячелетней истории отечественной и мировой культуры, патриотических и морально-этических убеждений.
1.8	Обучение практическим навыкам и умениям использовать полученные знания в будущей профессиональной деятельности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования — бакалавриат.
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	История и философия науки
2.3.2	Социология труда

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-5	: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.2	: Демонстрирует знания основных тенденций и особенностей развития культуры России в ее конкретно-исторических формах и периодах

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	закономерности мировых культурных процессов;
3.1.2	специфические черты и общие закономерности развития культуры в различных регионах России;
3.1.3	основные этапы становления и развития общества на землях Донецкого бассейна в контексте исторического процесса в соседних государствах;
3.1.4	закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе и политической организации общества;

3.1.5	закономерности и особенности развития культуры России, ее конкретно-исторические формы;			
3.1.6	основные периоды развития отечественной культуры, их характерные черты, особенности, основные культурно-исторические факты, события, даты, имена деятелей культуры России и сферы их деятельности.			
3.2	<b>Уметь:</b>			
3.2.1	логически мыслить, осмысливать процессы, события и явления, происходящие в культуре России, родном крае и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;			
3.2.2	анализировать причины и следствия, извлекать уроки истории, формировать собственную позицию по различным проблемам истории и аргументировано ее отстаивать;			
3.2.3	самостоятельно анализировать и обобщать исторический матери материал в определенной системе, оценивать важнейшие события и явления истории культуры России в контексте мировой, находить и критически осмысливать необходимую информацию.			
3.3	<b>Владеть:</b>			
3.3.1	навыками работы с учебной литературой, поиска исторической информации в современном информационном пространстве;			
3.3.2	навыками сопоставления, анализа и обобщения культурных и социально-политических явлений.			
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ</b>				
<b>4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам</b>				
Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	<b>1 (1.1)</b>	Итого		
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	108	108	108	108
<b>4.2. Виды контроля</b>				
зачёт 1 сем.				
<b>4.3. Наличие курсового проекта (работы)</b>				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Культура с древнейших времен до XVII вв.</b>				
1.1	Лек	Теоретические основы курса. История первобытной культуры. Культурные процессы на территории России в древности. Древнерусская культура IX-XIII вв. Культура России второй половины XIII – XVII вв.	1	8	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Пр	Теоретические основы курса. История первобытной культуры. Культурные процессы на территории России в древности. Древнерусская культура IX-XIII вв. Культура России второй половины XIII – XVII вв.	1	8	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	10	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Культура в XVIII в. – начале XX в.</b>				

2.1	Лек	Культура в условиях радикального преобразования Российского общества XVIII в. Подъем российской культуры в XIX в. Культурные процессы Российской империи в конце XIX – начале XX в. «Серебряный век» русской литературы и искусства.	1	8	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Культура в условиях радикального преобразования Российского общества XVIII в. Подъем российской культуры в XIX в. Культурные процессы Российской империи в конце XIX – начале XX в. «Серебряный век» русской литературы и искусства.	1	8	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	10	УК-5.2	Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 3. Развитие культуры России в советский период</b>						
3.1	Лек	Становление и развитие советской культуры (1917 – 1941гг.). Советская культура в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Культурные процессы в СССР в период восстановления мирной жизни и «оттепели». Противоречия культурного развития СССР и нарастание кризисных явлений (середина 1960-х – конец 1980-х гг.).	1	10	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Становление и развитие советской культуры (1917 – 1941гг.). Советская культура в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Культурные процессы в СССР в период восстановления мирной жизни и «оттепели». Противоречия культурного развития СССР и нарастание кризисных явлений (середина 1960-х – конец 1980-х гг.).	1	10	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	12	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 4. Культура России в постсоветский период</b>						
4.1	Лек	Культурные процессы, сложности и противоречия постсоветского периода (1990-е годы). Художественная жизнь Донбасса (вторая половина XX – начало XXI вв.). Культура современной России.	1	6	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	Культурные процессы, сложности и противоречия постсоветского периода (1990-е годы). Художественная жизнь Донбасса (вторая половина XX – начало XXI вв.). Культура современной России.	1	6	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	10	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Культура с древнейших времен до XVII вв.

1. Охарактеризуйте объект и предмет изучения истории культуры России.
2. Приведите периодизацию истории культуры.
3. Раскройте сущность понятия «культура». Какова роль культуры в жизни общества и личности?
4. Каково значение культуры в истории России?
5. На какие виды делится культура?
6. Объясните соотношение понятий «культура» и «субкультура»?
7. Охарактеризуйте процесс становления и развития первобытного общества на территории России и в нашем регионе.
8. Проанализируйте развитие материальной культуры в каменном веке (палеолит, мезолит, неолит).
9. Раскройте древнейшие верования и религиозные представления: тотемизм, анимизм, магия, шаманизм.
10. Назовите основные стоянки эпохи бронзы на территории России и в Северном Приазовье.
11. Как проходил процесс греческой колонизации Северного Причерноморья?
12. Расскажите о кочевых племенах на территории Донбасса – киммерийцах, скифах, сарматах.
13. Перечислите основные виды источников изучения Древнерусской культуры IX-XIII вв.
14. Охарактеризуйте нравы, обычаи, традиции и обряды в культуре языческой Руси.
15. Каково значение принятия христианства для развития древнерусской культуры?
16. Проанализируйте влияние византийской культуры и восточного (православного) христианства на культуру русских земель.
17. Выпишите в тетрадь основные жанры древнерусского литературного творчества: житийная литература, летописание, сказания, переводная литература.
18. Каковы особенности развития культуры в период феодальной раздробленности?
19. Раскройте новые тенденции в развитии культуры Руси в XIV-XVII веках.
20. Какова роль монастырей как центров русской духовной культуры?
21. Охарактеризуйте развитие книгопечатания в Московском царстве.
22. Какое место в развитии русской живописи занимали Феофан Грек и Андрей Рублев?
23. В чем особенности взаимоотношений церкви и государства в период абсолютизма?
24. Раскройте причины кризиса церкви во второй половине XVII века.

Раздел 2. Культура в XVIII в. – начале XX в.

1. Охарактеризуйте основные направления культурной политики Петра I.
2. Каково значение и итоги петровской европеизации?
3. Раскройте причины переориентации на сословное образование Российского общества в XVIII в.
4. Охарактеризуйте развитие литературы и искусства Российского общества XVIII в.
5. Раскройте основные достижения в развитии живописи и скульптуры XVIII в.
6. Каково влияние французского просвещения на русскую общественную мысль?
7. Охарактеризуйте взгляды славянофилов и западников.
8. Раскройте влияние Отечественной войны 1812 года на ситуацию в стране.
9. Что мы называем «Золотым веком» русской культуры?
10. Каковы научные открытия в России в XIX в.?
11. Охарактеризуйте позиции государственной власти по отношению к науке в XIX в.
12. Проанализируйте значение научного знания в системе русской культуры Нового времени.
13. Охарактеризуйте культурную атмосферу Российской империи конца XIX – н. XX вв.
14. Что составляет философско-теоретическую основу культуры «Серебряного века»?
15. Какова была социокультурная ситуация в России на рубеже XIX-XX веков?
16. Раскройте основные направления модернистского искусства начала XX века.
17. Русский модернизм и его представители.
18. Раскройте основные тенденции в сфере культуры России конца XIX – начала XX в.: символизм, акмеизм, русский авангард, абстракционизм, кубизм, футуризм, экспрессионизм, дадаизм.

Раздел 3. Развитие культуры России в советский период

1. Охарактеризуйте основные направления борьбы с неграмотностью в СССР в 1920-е годы.
2. Раскройте особенности просветительской работы в 1920-е – 1930-е годы.
3. Охарактеризуйте эволюцию системы образования в СССР в 1920-1930-е годы.
4. Раскройте особенности русской эмиграции 1920-30-х годов.
5. Какова роль пролетариата в художественной жизни 1920-х – 1930-х годов?
6. Охарактеризуйте основные литературные течения 1920-х годов. Утверждение принципа социалистического реализма.
8. Каковы итоги развития советской культуры к началу 1940-х годов?
9. Какова роль культуры в воспитании советского патриотизма в годы Великой Отечественной войны?
10. Какие меры предпринимались советским руководством по охране и спасению культурных ценностей в период Великой Отечественной войны?
11. Какие задачи в области культуры ставились в период послевоенного восстановления страны?
12. Охарактеризуйте основные тенденции в сфере развития культуры в послевоенный период.
13. Как использовалось радио и телевидение в культурно-просветительной работе?
14. В чем выразился процесс усиления административных методов руководства культурой в послевоенный период?

15. Раскройте понятие «постмодернизм».
16. Охарактеризуйте основные течения и тенденции культурной новизны в период «оттепели».
17. Какая роль отводилась советскому культу политической власти в истории советской культуры?
18. Раскройте истоки и смысл «холодной войны» как феномена культуры XX века.
19. Русский постмодернизм: культурно-исторический генезис и национальная специфика.
20. Шестидесятники и диссиденты: цели, задачи, лидеры.
21. Охарактеризуйте достижения культурного развития СССР второй половины 1960-х – конца 1980-х гг.
22. Какие предпринимались попытки проведения в жизнь школьной реформы 1984 года?
23. В чем проявилась демократизация системы управления культурой в период «перестройки»?
24. Охарактеризуйте новые тенденции в развитии литературы и искусства в 1985-1991 гг.
25. Студийное движение. Возвращение «забытых» произведений.

#### Раздел 4. Культура России в постсоветский период

1. Раскройте сложности культурного развития постсоветского периода. Каковы новые условия развития культуры России?
2. Какие коренные изменения в сфере управления культурой произошли в 1990-е годы?
3. Образование и наука в 1990-е годы в России. Попытки реформирования среднего и высшего образования.
4. Раскройте проблемы духовного развития общества в России в 1990-е годы
5. Проанализируйте процесс формирования системы субкультур. Молодёжная субкультура.
6. Охарактеризуйте ситуацию в сфере профессионального искусства в 1990-е годы. Кинематограф. Театр.
7. Каковы социально-экономические условия развития культуры Донецкого региона во второй половине XX – начале XXI вв.?
8. Охарактеризуйте развитие системы образования Донбасса во второй половине XX – начале XXI вв. Наука. Библиотеки.
9. Раскройте основные направления культурно-просветительской работы Донецкого региона во второй половине XX – начале XXI вв.
10. Перечислите профессиональные учреждения культуры Донбасса.
11. Расскажите о развитии музейного дела в Донбассе.
12. Составьте исторический портрет выдающихся деятелей культуры Донбасса второй половины XX века: А. Соловьяненко, Ю. Гуляева, И. Кобзона, Е. Мартынова, В. Писарева.
13. Охарактеризуйте национальные и региональные культуры как составляющие в системе современной российской культуры.
14. Каково значение религиозного фактора в развитии культуры на современном этапе?
15. Охарактеризуйте основные направления развития культуры России в начале XXI века.
16. Проанализируйте основные этапы реформирования системы образования и управления наукой в России в 2000-е годы.
17. Составьте развернутый план на тему: «Современный русский кинематограф».

#### **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Ведическая (языческая) культура Древней Руси.
2. Нравы, обычаи, традиции и обряды в культуре языческой Руси.
3. Особенности древнерусской литературы Древнерусского государства.
4. Духовные ценности славян.
5. Крещение Руси. Мотивация выбора религии и его историческое значение.
6. Монастыри как центры духовной культуры.
7. Иконопись Древнерусского государства.
8. Культура Московского царства.
9. Влияние монголо-татарского нашествия на развитие русской культуры.
10. Литературные источники XIV-XV веков о росте национального самосознания русского народа.
11. Памятники архитектуры XIV-XV вв.
12. Самодержавие как феномен русской культуры. Церковь и государство XIV-XVII вв.
13. Феофан Грек, Андрей Рублев, Дионисий.
14. Демократические черты в русской культуре XVII века.
15. Церковь и культура XVII века.
16. Новшества в быту в XVII веке.
17. Основные этапы и направления развития культуры России в XVIII веке.
18. Преобразования Петра I в области культуры.
19. Просвещение и наука. Книгоиздательство.
20. Основные черты новой русской культуры XVIII века.
21. Культурный подъем в 40-60-е годы XVIII века.
22. Вклад М.В. Ломоносова в русскую культуру.
23. Влияние культуры XVIII века на экономическое и политическое развитие России.
24. Идеи просвещения в Европе и в России в XVIII веке.
25. Становление русской дворянской культуры в XVIII веке.
26. Реформы в области образования, просвещения, науки и искусства в XVIII веке.
27. Национальное своеобразие художественной культуры XVIII века.
28. Факторы общественно-политической жизни начала XIX века и их влияние на культуру.
29. Научные открытия в России в XIX веке, основные научные центры, научные школы.

30. Общественно-политическая мысль в России XIX века и официальная идеология.
31. «Золотой век» русской культуры XIX века (обзор всех сфер).
32. «Золотой век» в литературе.
33. «Золотой век» в музыке.
34. «Золотой век» в живописи и скульптуре.
35. «Золотой век» в архитектуре.
36. Художественная культура «серебряного века», ее характерные черты.
37. Русское меценатство.
38. Влияние Октябрьской революции на развитие российской культуры.
39. Советский период развития российской культуры: особенности и противоречия.
40. Основные направления художественной культуры XX века.
41. Культура русского зарубежья и культура инакомыслия.
42. Массовая и элитарная культура XX века, ее сущность и проявление.
43. Понятие «культурные ценности» и «культурное наследие».
44. Основные направления художественной культуры XX века: абстракционизм, кубизм, футуризм, экспрессионизм, дадаизм и т.д.
45. Ценности и противоречия художественной культуры XX века.
46. Советская культура и ее проявление в разные периоды развития советского общества.
47. Место и роль России в мировой культуре.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) и письменные контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на семинарских занятиях и присутствии на лекциях.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 5 баллов).

Необходимое условие для допуска к зачету: присутствие на лекциях и ответы на семинарских занятиях.

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Рощина Л. А., Тюльченко И. К. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине базовой части учебного плана "История культуры России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "магистр" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6005.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6005.pdf</a>
ЛЗ.2	Рощина Л. А., Тюльченко И. К. Методические рекомендации для проведения семинарских занятий по дисциплине базовой части учебного плана "История культуры России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "магистр" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6006.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6006.pdf</a>
Л2.1	Хмелевской, С. А. Культурология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 143 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88173.html">https://www.iprbookshop.ru/88173.html</a>
Л2.2	Якушкин, И. Г. Лекции по истории общественной жизни и культуры России [Электронный ресурс]:. - Москва: Прометей, 2019. - 262 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94441.html">https://www.iprbookshop.ru/94441.html</a>
Л1.1	Рощина Л. А. История культуры России [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДОННТУ, 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/23/cd10800.pdf">http://ed.donntu.ru/books/23/cd10800.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем



8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140. Мебель: столы, стулья, доска.
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.09 Компьютеризация управления и контроля за  
состоянием окружающей среды**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Компьютеризация управления и контроля за состоянием окружающей среды»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	обеспечение усвоения студентами знаний о международном сотрудничестве Российской Федерации в области охраны окружающей среды, о положениях основных международных договоров в сфере Дисциплина «Компьютеризация управления и контроля за состоянием окружающей среды» рассматривает вопросы: компьютерных и информационных технологий в сфере экологии и природопользования; системного анализ, математического моделирования и прогнозирование в сфере экологии; компьютеризации управления и контроля за состоянием окружающей среды
<b>Задачи:</b>	
1.1	овладение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей процессов в окружающей среде; овладение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, вычислительных комплексов и аппаратуры; получение навыков использования специализированного программного обеспечения при оценке экологического риска

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Методология и методы научных исследований
2.2.2	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.3.2	Производственная практика: научно-исследовательская работа

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-1 : Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математи-ческие, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные проблемы и вопросы

ОПК-1.2 : Владеет навыками применения пакетов прикладных программ, используемых в области экологии, методикой работы с программой statgraphics и аналогичными программами

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия, термины и определения, используемые в теории математической статистики и практике компьютерного анализа данных; современные компьютерные технологии, применяемые при обработке и анализе информации в области экологии применительно к сфере своей профессиональной деятельности
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать основные математические модели техногенных и экологических систем для формализации задач статистического анализа использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	математическим аппаратом прикладных статистических методов обработки данных в научных исследованиях и при решении практических задач природопользования

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

**4.2. Виды контроля**

экзамен 3 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Введение в специальный курс «Компьютеризация управления и контроля за состоянием окружающей среды»</b>				
1.1	Лек	Основы компьютеризации управления и контроля. Понятие системы. Понятие управляющих компонентов. Регулятивные функции объектов управления. Контроль состояний субъектов управления	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Обработка экспериментальных данных, полученных при построении калибровочного графика	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		3	25		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Методы многомерного анализа в экологии</b>				
2.1	Лек	Множественная регрессионная модель. Метод главных компонент (факторный анализ). Кластерный анализ. Дискриминантный анализ.	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Линейные методы в построении моделей технологических процессов, прогнозировании и управлении	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		3	25		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Математическое моделирование и прогнозирование на основе теории временных рядов</b>				
3.1	Лек	Понятие временного ряда, лага, тренда, циклического процесса. Детерминированная и случайная составляющие временного ряда. Модели временных рядов. Кривые роста. Модели сезонной компоненты. Модели случайной компоненты	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Анализ и прогноз температуры воздуха и концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по теории временных рядов с помощью программы STATGRAPHICS	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		3	27		Л1.1 Л2.1 Л3.1

		<b>Раздел 4. Информационное и программное обеспечение мониторинга окружающей среды</b>				
4.1	Лек	Системы компьютерной математики в экологии. Прикладные статистические пакеты в экологии. Геоинформационные системы. Программные пакеты расчёта распространения поллютантов в окружающей среде. Базы данных статистической информации в экологии	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Анализ протекания технологического процесса	3	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		3	35		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. КРКК</b>				
5.1	КРКК		3	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

- Охарактеризуйте применение статистических моделей и методов при прогнозировании в экологии.
- Охарактеризуйте математическое моделирование и прогнозирование антропогенных процессов.
- Дайте понятие опасной скорости ветра и максимальной концентрации примеси.
- Опишите проблему «минимальной модели» и этапы процесса математического моделирования.
- Охарактеризуйте основные типы математических моделей.
- Что представляет собою дисперсия легких и тяжелых газов в атмосфере.
- Какие условия, влияют на дисперсию газов и паров в атмосфере.
- Охарактеризуйте метеорологические условия загрязнения воздуха в районе отдельных источников и аномально неблагоприятные условия.
- Опишите зависимость уровня загрязнения воздуха в городе от направления и скорости ветра.
- Охарактеризуйте неблагоприятные метеорологические условия на больших расстояниях от источников выбросов.
- Опишите влияние осадков, туманов на уровень загрязнения по городу в целом.
- Назовите синоптические условия формирования аномально высокого уровня загрязнения воздуха.
- Опишите типы неблагоприятных синоптических ситуаций.
- Дайте характеристику синоптических процессов, способствующих созданию высокого уровня загрязнения воздуха в городах.
- Опишите алгоритм разработки схем прогноза для зимнего и летнего периодов. Статистических схем прогноза.
- Охарактеризуйте основные антропогенные процессы в морях, озерах и водохранилищах.
- Охарактеризуйте основные антропогенные процессы в геологической среде.
- Опишите процессы распространения поллютантов в гидросфере и литосфере.
- Дайте математическое описание уравнений теории диффузии в турбулентных средах.
- Опишите основные диффузионные процессы в морях, озерах и водохранилищах.
- Дайте математическое описание фундаментальных уравнений теории диффузии в турбулентных средах

для различных типов состояния среды.

22. Охарактеризуйте процессы ассимиляции примеси окружающей средой.
23. Охарактеризуйте полуэмпирические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
24. Дайте математическое описание модели Паскуилла-Гиффорта.
25. Дайте математическое описание модели института экспериментальной метеорологии.
26. Дайте математическое описание модели Холланда.
27. Дайте математическое описание модели МАГАТЭ.
28. Дайте математическое описание модели ОНД - 86.
29. Охарактеризуйте усовершенствованную модель Гаусса для расчета рассеяния тяжелого газа.
30. Охарактеризуйте статистические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
31. Опишите алгоритм метода множественной регрессии.
32. Опишите алгоритм анализа временных рядов концентраций поллютантов в атмосферном воздухе.
33. Какова конечная цель моделирования процессов распространения примесей в гидросфере и литосфере.
34. Дайте описание моделирования загрязнения водной среды органическими отходами.
35. Охарактеризуйте моделирование загрязнения почв при разливах углеводородов.
36. Опишите одномерную модель загрязнения почвы.
37. Назовите характерные особенности обобщенной модели миграции загрязняющих веществ в наземных экосистемах.
38. Дайте математическое описание модели Стриттера-Фелпса.
39. Охарактеризуйте математическое моделирование как вспомогательный метод экологического мониторинга.
40. Охарактеризуйте понятие консервативных и не консервативных ингредиентов присутствующих в окружающей среде.
41. Охарактеризуйте влияние фотосинтетических процессов на показатели моделирования состояния природных вод.
42. Перечислите основные химические ингредиенты антропогенного происхождения.
43. Охарактеризуйте влияние температурной стратификации атмосферы на результаты моделирования состояния атмосферного воздуха.
44. Опишите основные источники и пути поступления поллютантов в наземные экосистемы.
45. Дайте классификацию устойчивости приземного слоя атмосферного воздуха.
46. Охарактеризуйте методику МРР-17.
47. Дайте описание типов геохимических барьеров в почвенных слоях.
48. Охарактеризуйте процесс массообмена между водой, почвой и атмосферой.
49. Охарактеризуйте полифакторность процессов распространения загрязнений в геологической среде.
50. Охарактеризуйте физико-химические основы процесса распространения примесей в гидросфере.
51. Назовите основные преимущества и недостатки модели ОНД - 86.
52. Назовите основные преимущества и недостатки модели Эфир.
53. Назовите основные характеристики знаковых модели как основы математического моделирования.
54. Перечислите основные типы загрязнений техносферы.
55. Дайте описание классификации моделей и способов моделирования.
56. Назовите отличия физического и математического подобию.
57. В чём заключается полифакторность процессов распространения загрязнений в геологической среде.
58. Опишите порядок составления регрессионной модели.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Охарактеризуйте применение статистических моделей и методов при прогнозировании в экологии.
2. Охарактеризуйте математическое моделирование и прогнозирование антропогенных процессов.
3. Дайте понятие опасной скорости ветра и максимальной концентрации примеси.
4. Опишите проблему «минимальной модели» и этапы процесса математического моделирования.
5. Охарактеризуйте основные типы математических моделей.
6. Что представляет собою дисперсия легких и тяжелых газов в атмосфере.
7. Какие условия, влияют на дисперсию газов и паров в атмосфере.
8. Охарактеризуйте метеорологические условия загрязнения воздуха в районе отдельных источников и аномально неблагоприятные условия.
9. Опишите зависимость уровня загрязнения воздуха в городе от направления и скорости ветра.
10. Охарактеризуйте неблагоприятные метеорологические условия на больших расстояниях от источников выбросов.
11. Опишите влияние осадков, туманов на уровень загрязнения по городу в целом.
12. Назовите синоптические условия формирования аномально высокого уровня загрязнения воздуха.
13. Опишите типы неблагоприятных синоптических ситуаций.
14. Дайте характеристику синоптических процессов, способствующих созданию высокого уровня загрязнения воздуха в городах.
15. Опишите алгоритм разработки схем прогноза для зимнего и летнего периодов. Статистических схем прогноза.
16. Охарактеризуйте основные антропогенные процессы в морях, озерах и водохранилищах.
17. Охарактеризуйте основные антропогенные процессы в геологической среде.

18. Опишите процессы распространения поллютантов в гидросфере и литосфере.
19. Дайте математическое описание уравнений теории диффузии в турбулентных средах.
20. Опишите основные диффузионные процессы в морях, озерах и водохранилищах.
21. Дайте математическое описание фундаментальных уравнений теории диффузии в турбулентных средах для различных типов состояния среды.
22. Охарактеризуйте процессы ассимиляции примеси окружающей средой.
23. Охарактеризуйте полуэмпирические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
24. Дайте математическое описание модели Паскуилла-Гиффорда.
25. Дайте математическое описание модели института экспериментальной метеорологии.
26. Дайте математическое описание модели Холланда.
27. Дайте математическое описание модели МАГАТЭ.
28. Дайте математическое описание модели ОНД - 86.
29. Охарактеризуйте усовершенствованную модель Гаусса для расчета рассеяния тяжелого газа.
30. Охарактеризуйте статистические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
31. Опишите алгоритм метода множественной регрессии.
32. Опишите алгоритм анализа временных рядов концентраций поллютантов в атмосферном воздухе.
33. Какова конечная цель моделирования процессов распространения примесей в гидросфере и литосфере.
34. Дайте описание моделирования загрязнения водной среды органическими отходами.
35. Охарактеризуйте моделирование загрязнения почв при разливах углеводородов.
36. Опишите одномерную модель загрязнения почвы.
37. Назовите характерные особенности обобщенной модели миграции загрязняющих веществ в наземных экосистемах.
38. Дайте математическое описание модели Стриттера-Фелпса.
39. Охарактеризуйте математическое моделирование как вспомогательный метод экологического мониторинга.
40. Охарактеризуйте понятие консервативных и не консервативных ингредиентов присутствующих в окружающей среде.
41. Охарактеризуйте влияние фотосинтетических процессов на показатели моделирования состояния природных вод.
42. Перечислите основные химические ингредиенты антропогенного происхождения.
43. Охарактеризуйте влияние температурной стратификации атмосферы на результаты моделирования состояния атмосферного воздуха.
44. Опишите основные источники и пути поступления поллютантов в наземные экосистемы.
45. Дайте классификацию устойчивости приземного слоя атмосферного воздуха.
46. Охарактеризуйте методику МРР-17.
47. Дайте описание типов геохимических барьеров в почвенных слоях.
48. Охарактеризуйте процесс массообмена между водой, почвой и атмосферой.
49. Охарактеризуйте полифакторность процессов распространения загрязнений в геологической среде.
50. Охарактеризуйте физико-химические основы процесса распространения примесей в гидросфере.
51. Назовите основные преимущества и недостатки модели ОНД - 86.
52. Назовите основные преимущества и недостатки модели Эфир.
53. Назовите основные характеристики знаковых модели как основы математического моделирования.
54. Перечислите основные типы загрязнений техносферы.
55. Дайте описание классификации моделей и способов моделирования.
56. Назовите отличия физического и математического подобия.
57. В чём заключается полифакторность процессов распространения загрязнений в геологической среде.
58. Опишите порядок составления регрессионной модели.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем

( выдается по согласованию с преподавателем).

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Шаповалов В. В., Горбатко С. В. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Компьютеризация управления и контроля за состоянием окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6808.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6808.pdf</a>
Л2.1	Косова, Е. Н., Катков, К. А., Вельц, О. В., Плетухина, А. А., Серветник, О. Л., Хвостова, И. П. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 241 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/63098.html">https://www.iprbookshop.ru/63098.html</a>
Л1.1	Меллер, Н. В., Некрасова, И. Ю. Информационные и компьютерные технологии в управлении проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. - 89 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101443.html">https://www.iprbookshop.ru/101443.html</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL.

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 5.145 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.10 Охрана труда в отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):  
Курбацкий Евгений

**Рабочая программа дисциплины «Охрана труда в отрасли»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у будущих специалистов умений и компетенций по практическому использованию нормативно - правового обеспечению охраны труда, организации охраны труда на предприятиях. Формирование у них представления о неразрывной связи эффективности профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищённости человека в процессе труда.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Формирование знаний нормативно-правовых актов в сфере охраны труда.
1.2	Формирование умений и навыков по анализу и созданию безопасных условий труда.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.3.2	Производственная практика: технологическая практика
2.3.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-6 : Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.2 : Владеет знаниями по обеспечению эффективного управления охраной труда и улучшению условий труда в металлургическом производстве

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Основные законодательные акты по охране труда;
3.1.2	Основные принципы госполитики в области охраны труда;
3.1.3	Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии;
3.1.4	Основы производственной безопасности и пожарной профилактики.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам;
3.2.2	Определить категорию помещений по степени опасности поражения электротоком;
3.2.3	Разработать необходимые технические решения системы предупреждения пожаров.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
3.3.2	Постановки цели и определения способов ее достижения;
3.3.3	Разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
3.3.4	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

**4.2. Виды контроля**

экзамен 1 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Система управления охраной труда в отраслях промышленности и основные законодательные акты РФ по охране труда</b>				
1.1	Лек	Система управления охраной труда в отраслях промышленности и основные законодательные акты РФ по охране труда	1	5	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Пр	Законодательство РФ по охране труда	1	3	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	3	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 2. Анализ условий труда в организациях экологической направленности по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.</b>				
2.1	Лек	Анализ условий труда в организациях экологической направленности по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.	1	6	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Пр	Производственная санитария в организациях экологической направленности.	1	4	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.3	Пр	Производственный травматизм в организациях экологической направленности и его методы анализа.	1	4	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.4	Пр	Расчет искусственного освещения производственных помещений на предприятиях отрасли.	1	2	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	3	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		<b>Раздел 3. Взрывопожаробезопасность в организациях экологической направленности</b>				
3.1	Лек	Взрывопожаробезопасность в организациях экологической направленности	1	5	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

3.2	Пр	Выбор и расчет заземляющих устройств для оргтехнических и электронных устройств	1	3	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	3	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	1	2	УК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Законодательство в области охраны труда в РФ.
2. Основные вредные и опасные факторы в производстве энергонасыщенных материалов и изделий.
3. Изложите порядок расследования несчастных случаев на производстве.
4. Перечислите виды инструктажей по безопасности труда и раскройте их содержание.
5. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к производственным помещениям?
6. Основные профессиональные заболевания работников химической промышленности.
7. Изложите основы нормирования и расчета естественного и искусственного освещения в производственных помещениях.
8. Какие существуют виды местной вентиляции на производственных участках и какова методика расчета воздухообмена при ее работе?
9. Профилактика взрывов и пожаров на предприятиях энергонасыщенных материалов и изделий.
10. Анализ производственного травматизма по опасным факторам в производстве энергонасыщенных материалов и изделий.
11. Изложите основные приемы освобождения пострадавшего от действия электрического тока.
12. Современные меры и средства по коллективной и индивидуальной защите работающих от действий вредных и опасных производственных факторов.
13. Система управления охраной труда в отраслях промышленности.
14. Законодательство РФ в области пожарной безопасности.
15. Перечень тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, на которых запрещается применение труда несовершеннолетних.
16. Как нормируются параметры микроклимата и какие санитарно-технические мероприятия рекомендуются для их стабилизации в производственных условиях.
17. Особенности электротравматизма. Классификация электротравм и электроударов.
18. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.
19. Причины возникновения пожаров в производстве энергонасыщенных материалов и изделий.
20. Изложите тушащие свойства воды, пены, углекислоты, инертных газов, пара, порошков и в каких случаях они применяются для тушения пожаров.
21. Как организуется служба охраны труда на предприятии в целом и на отдельных участках работ.
22. Меры безопасности при эксплуатации очистных установок и сооружений, а также полигонов отходов производства и потребления.
23. Классификация условий труда на промышленных предприятиях.
24. Задачи аттестации рабочих мест.

25. Классификация вредных веществ по характеру действия на человека.
26. Государственное социальное страхование от несчастного случая и профессионального заболевания на производстве.
27. Порядок проведения работ по отбору проб в полевых условиях.
28. Социально-экономические последствия производственного травматизма.
29. Актуальность вопросов взрывопожарной безопасности.
30. Мероприятия и средства систем предупреждения взрывов и пожаров и пожарной защиты.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Виды усталости персонала.
2. Виды профилактики усталости.
3. Медицинские мероприятия профилактики.
4. Средства профилактики нарушения здоровья.
5. Организация и компоновка элементов рабочих мест.
6. Характеристика сигнальных цветов и знаков безопасности.
7. Классификация эргономических требований.
8. Эргономическая оценка рабочего места. Общие положения.
9. Методика эргономической оценки рабочих мест. Коэффициент эргономичности.
10. Условия труда при работе на ПЭВМ.
11. Организация рабочего пространства.
12. Организация рабочего пространства.
13. Средства профилактики нарушения здоровья.
14. Медицинские мероприятия профилактики.
15. Пожарная сигнализация.
16. Действия людей при пожаре.
17. Средства отображения информации.
18. Требования к пультам управления в автоматизированном и роботизированном производствах.
19. Требования к органам управления.
20. Требования, предъявляемые к профессиональному отбору и обучению работников.
21. Основные вредные и опасные факторы в производстве энергонасыщенных материалов и изделий.
22. Изложите порядок расследования несчастных случаев на производстве.
23. Перечислите виды инструктажей по безопасности труда и раскройте их содержание.
24. Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к производственным помещениям?
25. Основные профессиональные заболевания работников химической промышленности.
26. Профилактика взрывов и пожаров на предприятиях энергонасыщенных материалов и изделий.
27. Анализ производственного травматизма по опасным факторам в производстве энергонасыщенных материалов и изделий.
28. Изложите основные приемы освобождения пострадавшего от действия электрического тока.
29. Современные меры и средства по коллективной и индивидуальной защите работающих от действий вредных и опасных производственных факторов.
30. Актуальность вопросов взрывопожарной безопасности.

## **7.3. Тематика письменных работ**

## **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ и текущих опросов на лекциях.

Выполнение всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимо условие для допуска к экзамену: посещение лекций, выполнение практических заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### **8.1. Рекомендуемая литература**

Л1.1	Коробко, В. И. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123855.html">https://www.iprbookshop.ru/123855.html</a>
Л1.2	Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс].. - Саратов: Вузовское образование, 2024. - 262 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140079.html">https://www.iprbookshop.ru/140079.html</a>
Л2.1	Калыкова, Г. З. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Алматы, Москва: EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 176 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134368.html">https://www.iprbookshop.ru/134368.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

## Б1.О.11 Системный анализ качества окружающей среды

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Природоохранная деятельность**

Направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**очная**

Общая трудоемкость:

**5 з.е.**

Составитель(и):

Шафоростова М,Н,

**Рабочая программа дисциплины «Системный анализ качества окружающей среды»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов знаний и практических умений в области анализа систем окружающей среды как основы для изучения профессионально-ориентированных дисциплин и выполнения дипломного проекта.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Изучение основных понятий и принципов системного анализа.
1.2	Освоение методов моделирования и прогнозирования экологических систем.
1.3	Получение навыков работы с данными и информацией в области экологии.
1.4	Обучение принципам и методам принятия решений в области экологии на основе системного анализа.
1.5	Ознакомление с современными подходами к управлению экологическими системами.
1.6	Развитие навыков критического мышления и анализа сложных экологических проблем.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Методология и методы научных исследований
2.2.2	Технико-экономическое обоснование ресурсосбережения и природоохранных проектов
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-1 : Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математи-ческие, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные проблемы и вопросы

ОПК-1.1 : Владеет навыками решения системных задач и оценки и регулирования качества охраны окружающей среды; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; приемами использования профессиональных баз знаний и данных в сфере экологической безопасности; базовыми навыками использования программно-вычислительных средств для решения проблем техносферной безопасности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия, термины дисциплины;
3.1.2	методы описания, анализа и прогнозирования состояния окружающей среды;
3.1.3	преимущества системного анализа качества окружающей сред;
3.1.4	методы системного и критического анализа;
3.1.5	методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций;
3.1.6	методы и методологию приобретения знаний в сфере техносферной безопасности;
3.1.7	методики структурирования и использования данных об окружающей среде.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	прогнозировать состояние систем окружающей среды в условиях ограниченной информации;
3.2.2	использовать экспертные оценки в системном анализе;
3.2.3	моделировать состояние экосистемы;
3.2.4	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;
3.2.5	разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
3.2.6	применять методы системного анализа в решении сложных и проблемных вопросов техносферной безопасности;
3.2.7	разрабатывать стратегию действий по управлению и контролю состояния окружающей среды.



<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	решения системных задач и оценки и регулирования качества охраны окружающей среды;
3.3.2	методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций;
3.3.3	методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;
3.3.4	приемами использования профессиональных баз знаний и данных в сфере техносферной безопасности;
3.3.5	базовыми навыками использования программно-вычислительных средств для решения проблем техносферной безопасности.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Структура, цель и задачи системного анализа качества окружающей среды. Основные определения и понятия.</b>				
1.1	Лек	Процедура проведения системного анализа, формирование целей и задач решения экологической проблемы исследования: определение, разработка и проверка возможных и альтернативных способов, методов решения экологических проблем; прогнозирование состояния или развития данной экологической проблемы; разработка и использование моделей экологических ситуаций; сравнение и выбор альтернативных путей решения экологических ситуаций; представление результатов. Основные понятия и определения системного анализа.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Пр	Описание объекта и предмета исследований. Цель и задачи исследований	3	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Методы и инструменты системного анализа.</b>				
2.1	Лек	Методы в системном анализе. Анализ требований заинтересованных сторон, разработка сценариев развития экологической ситуации, качество других составляющих. Индикаторы и функциональный анализ качества окружающей среды. Мероприятия по улучшению экологической ситуации.	3	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

2.2	Пр	Основные определения системы, свойства системы и ее характеристика	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Многокритериальный анализ и его применение для принятия эффективных управленческих решений.</b>				
3.1	Лек	Многокритериальный анализ для принятия эффективных эколого-экономических природоохранных управленческих решений. Инструменты системного анализа качества окружающей среды. Разработка механизмов прогнозирования и путей улучшения состояния качества окружающей среды.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Пр	Модель системы и факторы, обеспечивающие ее существование.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	9	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 4. Оценка состояния и качества природных и антропогенно-измененных экосистем.</b>				
4.1	Лек	Оценка составляющих природно-рекреационного потенциала территорий, акваторий. Анализ и оценка состояния антропогенно-измененных экосистем, ландшафтов. Комплексные показатели состояния окружающей среды.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	Пр	Управление системой «объект - окружающая среда»	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. Стандарты качества окружающей среды.</b>				
5.1	Лек	Характеристика стандартов качества окружающей среды: санитарно-гигиенические, экологические, производственно-хозяйственные, временные.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.2	Пр	Оценка состояния и качества окружающей среды в зоне влияния объекта	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	7	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. Методы и критерии оценки состояния окружающей среды (атмосферного воздуха, водных объектов, земель и геологической среды).</b>				
6.1	Лек	Инженерно-экологические методы и технологии охраны литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Экологическое проектирование и использование природоохранных технологий. Требования к экологическим технологиям.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	Пр	Методы и критерии оценки качества окружающей среды	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	7	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 7. Методы обеспечения качества окружающей среды.</b>				
7.1	Лек	Нормы, методы контроля выполнения природоохранных мероприятий при защите атмосферного воздуха, водных объектов, земель, биоценозов и ландшафтов. Биологическая безопасность современных технологий	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.2	Пр	Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ. Прогнозирование изменения экологической ситуации	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 8. Методология и методика защиты объектов окружающей среды.</b>				
8.1	Лек	Методология и методика защиты объектов окружающей природной среды: отечественный и мировой опыт. Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование в сфере охраны окружающей среды. Автоматизированные системы контроля за состоянием и качеством окружающей природной среды.	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

8.2	Пр	Расчет параметров выбросов загрязняющих веществ. Прогнозирование изменения экологической ситуации	3	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 9. Использование результатов системного анализа для установления целесообразности и своевременности мероприятий при управлении качеством окружающей среды.</b>				
9.1	Лек	Уменьшение влияния производства на окружающую среду. Совершенствование связей «производство-потребление». Принципы организации рекреации и оздоровления, создания и организации новых объектов природно-заповедного фонда и расширение экосети. Особенности их использования.	3	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
9.2	Пр	Разработка целесообразных своевременных мероприятий по управлению качеством окружающей среды	3	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	8	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 10. Прогнозирование глобальных и региональных изменений состояния (качества) природной среды в результате антропогенного воздействия.</b>				
10.1	Лек	Формирование глобальных и региональных изменений состояния (качества) окружающей среды в результате антропогенного воздействия и его прогнозирование перспективы развития методов и способов системного анализа состояния окружающей среды.	3	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
10.2	Пр	Разработка целесообразных своевременных мероприятий по управлению качеством окружающей среды	3	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
10.4	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	3	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Структура, цель и задачи системного анализа качества окружающей среды. Основные определения и понятия.

1. Процедура проведения системного анализа
2. Формирование целей и задач решения экологической проблемы исследования.
3. Прогнозирование состояния или развития экологической проблемы.
4. Основные понятия и определения системного анализа.

Раздел 2. Методы и инструменты системного анализа.

1. Методы в системном анализе.
  2. Анализ требований заинтересованных сторон.
  3. Разработка сценариев развития экологической ситуации.
  4. Индикаторы и функциональный анализ качества окружающей среды.
  5. Мероприятия по улучшению экологической ситуации.
- Раздел 3. Многокритериальный анализ и его применение для принятия эффективных управленческих решений.
1. Многокритериальный анализ для принятия эффективных эколого-экономических природоохранных управленческих решений.
  2. Инструменты системного анализа качества окружающей среды.
  3. Разработка механизмов прогнозирования и путей улучшения состояния качества окружающей среды.
  4. Раздел 4. Оценка состояния и качества природных и антропогенно-измененных экосистем.
  1. Оценка составляющих природно-рекреационного потенциала территорий, акваторий.
  2. Анализ и оценка состояния антропогенно-измененных экосистем, ландшафтов.
  3. Комплексные показатели состояния окружающей среды.
- Раздел 5. Стандарты качества окружающей среды.
1. Характеристика стандартов качества окружающей среды: санитарно-гигиенические, экологические, производственно-хозяйственные, временные.
- Раздел 6. Методы и критерии оценки состояния окружающей среды (атмосферного воздуха, водных объектов, земель и геологической среды).
1. Инженерно-экологические методы и технологии охраны литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы.
  2. Экологическое проектирование и использование природоохранных технологий.
  3. Требования к экологическим технологиям.
- Раздел 7. Тема 7. Методы обеспечения качества окружающей среды.
1. Нормы, методы контроля выполнения природоохранных мероприятий при защите атмосферного воздуха, водных объектов, земель, биоценозов и ландшафтов.
  2. Биологическая безопасность современных технологий.
- Раздел 8. Методология и методика защиты объектов окружающей среды.
1. Методология и методика защиты объектов окружающей природной среды: отечественный и мировой опыт.
  2. Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование в сфере охраны окружающей среды.
  3. Автоматизированные системы контроля за состоянием и качеством окружающей природной среды.
- Раздел 9. Тема 9. Использование результатов системного анализа для установления целесообразности и своевременности мероприятий при управлении качеством окружающей среды.
1. Уменьшение влияния производства на окружающую среду.
  2. Совершенствование связей «производство-потребление».
  3. Принципы организации рекреации и оздоровления, создания и организации новых объектов природно-заповедного фонда и расширение экосети.
- Раздел 10. Прогнозирование глобальных и региональных изменений состояния (качества) природной среды в результате антропогенного воздействия.
1. Формирование глобальных и региональных изменений состояния (качества) окружающей среды в результате антропогенного воздействия.
  2. Прогнозирование перспективы развития методов и способов системного анализа состояния окружающей среды.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Процедура проведения системного анализа.
2. Формирование целей и задач решения экологической проблемы исследования: определение, разработка и проверка возможных и альтернативных способов, методов решения экологических проблем.
3. Прогнозирование состояния или развития данной экологической проблемы.
4. Разработка и использование моделей экологических ситуаций; сравнение и выбор альтернативных путей решения экологических ситуаций; представление результатов.
5. Основные понятия и определения системного анализа.
6. Методы в системном анализе.
7. Анализ требований заинтересованных сторон, разработка сценариев развития экологической ситуации, качество других составляющих.
8. Индикаторы и функциональный анализ качества окружающей среды.
9. Мероприятия по улучшению экологической ситуации.
10. Многокритериальный анализ и его применение для принятия эффективных управленческих решений.
11. Многокритериальный анализ для принятия эффективных эколого-экономических природоохранных управленческих решений.
12. Инструменты системного анализа качества окружающей среды. Разработка механизмов прогнозирования и путей улучшения состояния качества окружающей среды.
13. Оценка состояния и качества природных и антропогенно-измененных экосистем.
14. Оценка составляющих природно-рекреационного потенциала территорий, акваторий. Анализ и оценка состояния антропогенно-измененных экосистем, ландшафтов.
15. Комплексные показатели состояния окружающей среды.

16.	Стандарты качества окружающей среды.
17.	Характеристика стандартов качества окружающей среды: санитарно-гигиенические, экологические, производственно-хозяйственные, временные.
18.	Методы и критерии оценки состояния окружающей среды (атмосферного воздуха, водных объектов, земель и геологической среды).
19.	Инженерно-экологические методы и технологии охраны литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы.
20.	Экологическое проектирование и использование природоохранных технологий. Требования к экологическим технологиям.
21.	Методы обеспечения качества окружающей среды.
22.	Нормы, методы контроля выполнения природоохранных мероприятий при защите атмосферного воздуха, водных объектов, земель, биоценозов и ландшафтов.
23.	Биологическая безопасность современных технологий
24.	Методология и методика защиты объектов окружающей среды.
25.	Методология и методика защиты объектов окружающей природной среды: отечественный и мировой опыт.
26.	Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование в сфере охраны окружающей среды.
27.	Автоматизированные системы контроля за состоянием и качеством окружающей природной среды.
28.	Использование результатов системного анализа для установления целесообразности и своевременности мероприятий при управлении качеством окружающей среды.
29.	Уменьшение влияния производства на окружающую среду.
30.	Совершенствование связей «производство-потребление».
31.	Принципы организации рекреации и оздоровления, создания и организации новых объектов природно-заповедного фонда и расширение экосети. Особенности их использования.
32.	Прогнозирование глобальных и региональных изменений состояния (качества) природной среды в результате антропогенного воздействия.
33.	Формирование глобальных и региональных изменений состояния (качества) окружающей среды в результате антропогенного воздействия и его прогнозирование перспективы развития методов и способов
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях. Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным. Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение и предоставление всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки: «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания; «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания; «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями; «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.	

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной и индивидуальной работы по дисциплине "Системный анализ качества окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 05.04.06 "Экология и природопользование", 20.04.01 "Техносферная безопасность". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6861.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6861.pdf</a>
ЛЗ.2	Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Системный анализ качества окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 05.04.06 "Экология и природопользование", 20.04.01 "Техносферная безопасность". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6862.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6862.pdf</a>

Л1.1	Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 121 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80424.html">https://www.iprbookshop.ru/80424.html</a>
Л2.1	Латышенко, К. П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 437 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79645.html">https://www.iprbookshop.ru/79645.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.12 Современные методы обеспечения техносферной  
безопасности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Трошина Е.А.

**Рабочая программа дисциплины «Современные методы обеспечения техносферной безопасности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для работы в государственных и ведомственных производственных подразделениях, осуществляющих контроль, надзор и поддержание техносферной безопасности на промышленных объектах
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение современных методов и средств обеспечения техносферной безопасности

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Утилизация и рекуперация отходов
2.3.2	Методы оптимизации и организации экобезопасных систем

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-2 : Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-2.1 : Способен разрабатывать сценарии (механизмы) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные термины и понятия, которые применяются в рамках курса; принципы выбора технологии и схемы обеспечения техносферной безопасности; принципы выбора аппаратов для обеспечения заданной степени техносферной безопасности; принципы определения исходных данных для конструктивных и материальных расчетов аппаратов
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитать материальный баланс процесса обеспечения техносферной безопасности; выбирать конструкцию аппарата для обеспечения заданной степени техносферной безопасности; выполнять расчеты, связанные с определением конструктивных параметров аппаратов и оборудования по обеспечению техносферной безопасности
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий; знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями; проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия; знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения на предприятиях и для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду; знаниями и навыками для: разработки разделов документации; участия в проверках соблюдения природоохранного законодательства; анализа документов, обеспечивающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовая работа 2 сем.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Техносферная безопасность и методы ее обеспечения</b>				
1.1	Лек	Понятие «техносферная безопасность». Объекты техносферной безопасности. Уровни объектов техносферной безопасности. Техносферные угрозы: внешние и внутренние. Обеспечение техносферной безопасности региона. Анализ проблемных ситуаций. Разработка мероприятий по охране окружающей среды. Требования и нормативы в области обеспечения техносферной безопасности	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Техносферная безопасность и методы ее обеспечения	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		2	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Защита гидросферы. Современные методы обезвреживания сточных вод</b>				

2.1	Лек	Десорбция летучих примесей. Области применения метода десорбции. Физические методы удаления газов. Искусственная десорбция. Кинетика процессов. Основные аппараты и их сравнительная характеристика. Сопоставление методов очистки, обеспечение экологической безопасности. Электрохимические методы очистки сточных вод. Общая характеристика электрохимических методов. Катодное восстановление: использования, условия проведения процесса, удаление ионов тяжелых металлов, соединений хрома (+6). Анодное окисление: использования, условия проведения процесса. Области применения, расчеты эффективности метода, контроль на предприятии. Обеззараживание сточных вод. Общая характеристика методов обеззараживания. Химические методы обеззараживания гипохлоритом натрия. Характеристика гипохлорита натрия, физико-химические основы процесса. Проведения процесса обеззараживания. Физические методы обеззараживания: обеззараживание УФ излучением. Механизм бактерицидного действия, источники УФ излучением. Факторы, влияющие на процесс. Закономерности отмирания микроорганизмов. Установки для УФ обеззараживания. Обеспечение экологической безопасности при работе с сильными окислителями. Адсорбционные методы очистки сточных вод. Физико-химические основы процесса. Физическая, химическая, активированная адсорбция. Стадии процесса. Требования, предъявляемые к сорбентам. Общая характеристика сорбентов: углеродистые и не углеродистые сорбенты. Активный уголь. Технологические схемы и аппараты, обеспечивающие охрану окружающей среды.	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Современные методы обезвреживания сточных вод	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		2	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Применение биохимических методов обезвреживания сточных вод и осадков</b>				
3.1	Лек	Суть методов биохимической очистки. Аэробные методы БХО. Очистка сточных вод в естественных условиях. Очистка сточных вод в искусственных сооружениях. Анаэробные методы БХО. Анаэробное сбраживание. Суть процесса, факторы, влияющие на образование продуктов сбраживания. Сбраживание осадков в метантенках. Биогаз.	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Применение биохимических методов обезвреживания сточных вод и осадков	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		2	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Переработка осадков, образующихся при очистке сточных вод</b>				

4.1	Лек	Уплотнение осадков, методы уплотнения и аппараты, стабилизация осадков, методы стабилизации и аппараты, кондиционирования осадков, методы кондиционирования и аппараты, обезвоживания осадков, методы обезвоживания и аппараты, термическая обработка осадков, методы термической обработки и аппараты.	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Переработка осадков, образующихся при очистке сточных вод	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		2	14		Л1.1 Л2.1 Л3.1
<b>Раздел 5. Методы очистки газов от аэрозолей</b>						
5.1	Лек	Аэрозоли, их удаление из газов. Гравитационное осаждение. Очистка газов в мокрых пылеуловителях. Капле- и туманоуловители. Электростатическое осаждение, применяемое оборудование. Производственный экологический контроль за состоянием атмосферы.	2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Лек	Методы очистки газов от аэрозолей.	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		2	15		Л1.1 Л2.1 Л3.1
<b>Раздел 6. КРКК</b>						
6.1	КРКК		2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.5	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Понятие «экологическая безопасность». Обеспечение экологической безопасности региона.
2. Объекты экологической безопасности. Уровни объектов экологической безопасности.
3. Экологические угрозы: внешние и внутренние. Обеспечение экологической безопасности региона.
4. Анализ проблемных ситуаций. Разработка мероприятий по охране окружающей среды.
5. Требования и нормативы в области обеспечения экологической безопасности.
6. Нормативная документация в области обеспечения экологической безопасности гидросферы.
7. Защита гидросферы. Обеспечение экологической безопасности водных объектов.
8. Десорбция летучих примесей. Области применения метода десорбции.

9. Физические методы удаления газов из сточных вод. Искусственная десорбция.
10. Основные аппараты десорбционных методов и их сравнительная характеристика. Оценка мероприятий по обезвреживанию сточных вод.
11. Анализ возможности применения электрохимических методов: удаление ионов тяжелых металлов катодным восстановлением, условия проведения процесса; анодное окисление: использования, условия проведения процесса.
12. Суть методов биохимической очистки (БХО). Аэробные методы.
13. Очистка сточных вод в искусственных сооружениях: схема установок БХО в аэротенках.
14. Очистка сточных вод в биофильтрах. Конструкции биофильтров, условия их эксплуатации. Технологические схемы БХО в биофильтрах.
15. Анаэробные методы обезвреживания сточных вод и осадков. Суть методов.
16. Анаэробное сбраживание. Суть процесса, факторы, влияющие на образование продуктов сбраживания.
17. Сбраживание осадков в метантенках. Биогаз.
18. Удаление из сточных вод соединений азота: нитрификация и денитрификация сточных вод. Условия проведения процесса, физико-химические основы.
19. Общая характеристика методов обеззараживания сточных вод. Оценка эффективности методов обеззараживания.
20. Обеззараживание гипохлоритом натрия. Физико-химические основы процесса, проведения процесса обеззараживания. Преимущества метода.
21. Физические методы обеззараживания: обеззараживание УФ излучением. Механизм бактерицидного действия, источники УФ излучением. Факторы, влияющие на процесс. Преимущества метода относительно реагентных.
22. Адсорбционные методы очистки сточных вод: физическая, химическая, активированная адсорбция. Оценка эффективности метода.
23. Требования, предъявляемые к адсорбентам. Общая характеристика сорбентов: углеродистые и неуглеродистые сорбенты. Активный уголь.
24. Сравнительная характеристика методов обезвреживания осадков сточных вод. Достоинства и недостатки.
25. Обработка осадков сточных вод: уплотнение осадков, методы уплотнения и аппараты.
26. Обработка осадков сточных вод: стабилизация осадков, методы стабилизации и аппараты.
27. Обработка осадков сточных вод: кондиционирования осадков, методы кондиционирования и аппараты.
28. Обработка осадков сточных вод: обезвоживания осадков, методы обезвоживания и аппараты Обработка осадков сточных вод.
29. Обеспечение экологической безопасности атмосферы. Характеристика загрязняющих веществ.
30. Общая характеристика методов защиты атмосферы от загрязнений.
31. Удаление аэрозолей из газов: гравитационное осаждение, инерционное улавливание. Жалюзийный пылеуловитель. Центробежное улавливание.
32. Очистка газов в мокрых пылеуловителях. Общая характеристика метода, достоинства и недостатки.
33. Электростатическое осаждение, применяемое оборудование. Оценка метода.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Понятие «экологическая безопасность». Обеспечение экологической безопасности региона.
2. Объекты экологической безопасности. Уровни объектов экологической безопасности.
3. Экологические угрозы: внешние и внутренние. Обеспечение экологической безопасности региона.
4. Анализ проблемных ситуаций. Разработка мероприятий по охране окружающей среды.
5. Требования и нормативы в области обеспечения экологической безопасности.
6. Нормативная документация в области обеспечения экологической безопасности гидросферы.
7. Защита гидросферы. Обеспечение экологической безопасности водных объектов.
8. Десорбция летучих примесей. Области применения метода десорбции.
9. Физические методы удаления газов из сточных вод. Искусственная десорбция.
10. Основные аппараты десорбционных методов и их сравнительная характеристика. Оценка мероприятий по обезвреживанию сточных вод.
11. Анализ возможности применения электрохимических методов: удаление ионов тяжелых металлов катодным восстановлением, условия проведения процесса; анодное окисление: использования, условия проведения процесса.
12. Суть методов биохимической очистки (БХО). Аэробные методы.
13. Очистка сточных вод в искусственных сооружениях: схема установок БХО в аэротенках.
14. Очистка сточных вод в биофильтрах. Конструкции биофильтров, условия их эксплуатации. Технологические схемы БХО в биофильтрах.
15. Анаэробные методы обезвреживания сточных вод и осадков. Суть методов.
16. Анаэробное сбраживание. Суть процесса, факторы, влияющие на образование продуктов сбраживания.
17. Сбраживание осадков в метантенках. Биогаз.
18. Удаление из сточных вод соединений азота: нитрификация и денитрификация сточных вод. Условия проведения процесса, физико-химические основы.
19. Общая характеристика методов обеззараживания сточных вод. Оценка эффективности методов обеззараживания.
20. Обеззараживание гипохлоритом натрия. Физико-химические основы процесса, проведения процесса обеззараживания. Преимущества метода.
21. Физические методы обеззараживания: обеззараживание УФ излучением. Механизм бактерицидного действия, источники УФ излучением. Факторы, влияющие на процесс. Преимущества метода относительно реагентных.
22. Адсорбционные методы очистки сточных вод: физическая, химическая, активированная адсорбция. Оценка эффективности метода.
23. Требования, предъявляемые к адсорбентам. Общая характеристика сорбентов: углеродистые и неуглеродистые сорбенты. Активный уголь.

24. Сравнительная характеристика методов обезвреживания осадков сточных вод. Достоинства и недостатки.
25. Обработка осадков сточных вод: уплотнение осадков, методы уплотнения и аппараты.
26. Обработка осадков сточных вод: стабилизация осадков, методы стабилизации и аппараты.
27. Обработка осадков сточных вод: кондиционирования осадков, методы кондиционирования и аппараты.
28. Обработка осадков сточных вод: обезвоживания осадков, методы обезвоживания и аппараты Обработка осадков сточных вод.
29. Обеспечение экологической безопасности атмосферы. Характеристика загрязняющих веществ.
30. Общая характеристика методов защиты атмосферы от загрязнений.
31. Удаление аэрозолей из газов: гравитационное осаждение, инерционное улавливание. Жалюзийный пылеуловитель. Центробежное улавливание.
32. Очистка газов в мокрых пылеуловителях. Общая характеристика метода, достоинства и недостатки.
33. Электростатическое осаждение, применяемое оборудование. Оценка метода.

### 7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсовой работы по дисциплине связана изучением существующие способы защиты окружающей среды от техногенных загрязнителей, выбирают оптимальный метод обезвреживания отходов и изучают технологический процесс, который выбран для обезвреживания. Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 27 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки 15-25 стр.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий на практических занятиях, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита отчётов по практическим занятиям и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

Обучающийся выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы / курсового проекта.

По результатам защиты курсовой работы / курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы / курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу / курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу / курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Экологическая безопасность промышленных объектов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование", магистерская программа "Экологическая безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6883.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6883.pdf</a>
------	---

Л1.1	Штриплинг, Л. О., Баженов, В. В., Вдовина, Т. Н. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2015. - 160 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/58093.html">https://www.iprbookshop.ru/58093.html</a>
Л2.1	Лысова, Е. П., Беспалов, В. И., Парамонова, О. Н., Юдина, Н. В. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации котельных городского хозяйства [Электронный ресурс]: монография. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. - 113 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117723.html">https://www.iprbookshop.ru/117723.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 7.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.13 Экологическая безопасность промышленных  
объектов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность промышленных объектов»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	изучение методик оценки экологической безопасности производственных объектов, методик оценки экологического риска, методов оценки экологического состояния компонентов окружающей природной среды (приземной атмосферы, поверхностных вод, растительного покрова)
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение теоретических основ экологической опасности и промышленной безопасности, опасности загрязнения приземной атмосферы, земельных ресурсов, поверхностных вод, растительного покрова, территориальных природных комплексов отраслями промышленности, рассмотрение и применение методик оценки экологической опасности производственных объектов, способов и методов оценки нарушений производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды, методик оценки класса опасности отходов и химических веществ, оценки экологического риска

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.2.2	Методы оптимизации и организации экобезопасных систем
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Утилизация и рекуперация отходов
2.3.2	Производственная практика: преддипломная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-4 : Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

ОПК-4.1 : Владеет методами оценки промышленной безопасности и безопасности объектов окружающей среды

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы качественных и количественных методов оценки экологической безопасности
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия; планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф; принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами оценки промышленной безопасности и безопасности объектов окружающей среды



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	48	48	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе</b>				
1.1	Пр	Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. «Анализ выбросов конкретного производства и методы их очистки»</b>				
2.1	Пр	«Анализ выбросов конкретного производства и методы их очистки»	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Расчет радиального отстойника</b>				
3.1	Пр	Расчет радиального отстойника	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Проведение аудита учета и отчетности предприятия в области обращения с отходами</b>				
4.1	Пр	Проведение аудита учета и отчетности предприятия в области обращения с отходами	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Рассмотрение вопросов экологических правонарушений, ответственности за них при проведении экологического аудита</b>				
5.1	Пр	Рассмотрение вопросов экологических правонарушений, ответственности за них при проведении экологического аудита	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1

		<b>Раздел 6. Ознакомление на предприятиях с действующими системами ресурсоэнергосберегающих технологий</b>				
6.1	Пр	Ознакомление на предприятиях с действующими системами ресурсоэнергосберегающих технологий	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Ср		2	3		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. Ознакомление на предприятиях с действующими системами очистки газовых выбросов от кислых компонентов</b>				
7.1	Пр	Ознакомление на предприятиях с действующими системами очистки газовых выбросов от кислых компонентов	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.2	Ср		2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 8. Ознакомление с водным хозяйством промышленного предприятия, системами водообеспечения и водоотведения</b>				
8.1	Пр	Ознакомление с водным хозяйством промышленного предприятия, системами водообеспечения и водоотведения	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
8.2	Ср		2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 9. Ознакомление с технологиями очистки промышленных сточных вод на заводских очистных сооружениях</b>				
9.1	Пр	Ознакомление с технологиями очистки промышленных сточных вод на заводских очистных сооружениях	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
9.2	Ср		2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 10. Изучение типовых форм первичной учетной документации</b>				
10.1	Пр	Изучение типовых форм первичной учетной документации	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
10.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 11. Ознакомление с составлением отчета об охране атмосферного воздуха на предприятии по форме «ТП (воздух)» и отчета об использовании воды по форме «ТП (водхоз)»</b>				
11.1	Пр	Ознакомление с составлением отчета об охране атмосферного воздуха на предприятии по форме «ТП (воздух)» и отчета об использовании воды по форме «ТП (водхоз)»	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 12. Прогнозирование и оценка обстановки при выбросах АХОВ в окружающую среду</b>				
12.1	Пр	Прогнозирование и оценка обстановки при выбросах АХОВ в окружающую среду	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
12.2	Ср		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 13. КРКК</b>				
13.1	КРКК		2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Происхождение и классификация опасностей.
2. Методические подходы к оценке промышленной безопасности.
3. Оценка безопасности на основе теории риска.
4. Качественные методы анализа опасностей и риска.
5. Методы количественного анализа риска.
6. Методы оценки безопасности водных объектов.
7. Оценка безопасности воздуха городов и промышленных центров.
8. Определение показателей химического загрязнения почв.
9. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе.
10. Воздействие вредных веществ, содержащихся в воздухе.
11. Основные принципы организации и функционирования на промышленных предприятиях экологических служб.
12. Документальное оформление результатов экоаудита промышленных предприятий.
13. Методика расчета степени очистки выбросов от газообразных и парообразных примесей.
14. Методика расчета аппаратов для очистки сточных вод.
15. Как проводится аудит учета и отчетности предприятия в области обращения с отходами?
16. Экологические правонарушения, ответственности за них при проведении экологического аудита.
17. Составление и анализ операторной блок - схемы конкретного производства.
18. Системами очистки газовых выбросов от пыли.
19. Пылеосадительные камеры.
20. Фильтры с пористыми перегородками.
21. Электрофильтры.
22. Мокрые пылеулавливающие аппараты.
23. Системы очистки газовых выбросов от кислых компонентов.
24. Методы очистки отходящих газов.
25. Системы водопотребления и водоотведения.
26. Физико-химические методы очистки сточных вод.
27. Флокуляция, адсорбция, флотация, метод ионного обмена.
28. Типовые формы первичной учетной документации в области охраны окружающей среды.
29. Отчет об охране атмосферного воздуха на предприятии по форме ТП (воздух).
30. Отчет об использовании воды по форме «ТП (водхоз).
31. Сформулируйте понятия: безопасность в чрезвычайных ситуациях, защищенность в чрезвычайной ситуации, экологическая безопасность, химически опасный объект.
32. Сформулируйте понятия: идентификация опасности, обеспечение безопасности в чрезвычайной ситуации, производственный экологический контроль, химическая авария.
33. Сформулируйте понятия: аварийно опасные химические вещества, пороговая доза, чрезвычайная ситуация, мониторинг окружающей среды.
34. Приведите классификацию воспламеняющихся веществ и горючих веществ.
35. Приведите характеристику опасных производственных объектов.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Происхождение и классификация опасностей.
2. Методические подходы к оценке промышленной безопасности.
3. Оценка безопасности на основе теории риска.
4. Качественные методы анализа опасностей и риска.
5. Методы количественного анализа риска.
6. Методы оценки безопасности водных объектов.
7. Оценка безопасности воздуха городов и промышленных центров.
8. Определение показателей химического загрязнения почв.
9. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе.
10. Воздействие вредных веществ, содержащихся в воздухе.
11. Основные принципы организации и функционирования на промышленных предприятиях экологических служб.
12. Документальное оформление результатов экоаудита промышленных предприятий.

13. Методика расчет степени очистки выбросов от газообразных и парообразных примесей.
14. Методика расчёта аппаратов для очистки сточных вод.
15. Как проводится аудит учета и отчетности предприятия в области обращения с отходами?
16. Экологические правонарушения, ответственности за них при проведении экологического аудита.
17. Составление и анализ операторной блок - схемы конкретного производства.
18. Системами очистки газовых выбросов от пыли.
19. Пылеосадительные камеры.
20. Фильтры с пористыми перегородками.
21. Электрофильтры.
22. Мокрые пылеулавливающие аппараты.
23. Системы очистки газовых выбросов от кислых компонентов.
24. Методы очистки отходящих газов.
25. Системы водопотребления и водоотведения.
26. Физико-химические методы очистки сточных вод.
27. Флокуляция, адсорбция, флотация, метод ионного обмена.
28. Типовые формы первичной учетной документации в области охраны окружающей среды.
29. Отчет об охране атмосферного воздуха на предприятии по форме ТП (воздух).
30. Отчет об использовании воды по форме «ТП (водхоз).
31. Сформулируйте понятия: безопасность в чрезвычайных ситуациях, защищенность в чрезвычайной ситуации, экологическая безопасность, химически опасный объект.
32. Сформулируйте понятия: идентификация опасности, обеспечение безопасности в чрезвычайной ситуации, производственный экологический контроль, химическая авария.
33. Сформулируйте понятия: аварийно опасные химические вещества, пороговая доза, чрезвычайная ситуация, мониторинг окружающей среды.
34. Приведите классификацию воспламеняющихся веществ и горючих веществ.
35. Приведите характеристику опасных производственных объектов.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем ( выдается по согласованию с преподавателем).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;  
 «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Экологическая безопасность промышленных объектов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6805.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6805.pdf</a>
Л2.1	Леган, М. В., Дьяченко, Г. И. Экологические вопросы техносферной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 56 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91485.html">https://www.iprbookshop.ru/91485.html</a>
Л1.1	Лысова, Е. П., Беспалов, В. И., Парамонова, О. Н., Юдина, Н. В. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации котельных городского хозяйства [Электронный ресурс]: монография. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. - 113 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117723.html">https://www.iprbookshop.ru/117723.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 5.145 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.14 Экологическая оценка состояния компонентов  
окружающей среды**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Асламова Я.Ю.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование знаний о современных методах и критериях оценки состояния и качества природных и антропогенно изменённых экосистем
<b>Задачи:</b>	
1.1	сформировать знания о методах и критериях оценки состояния атмосферного воздуха, водных объектов, почвенного покрова;
1.2	получить представление о подходах к анализу качества геологической среды, биоценозов и ландшафтов;
1.3	ознакомиться с оценкой составляющих природно-рекреационного потенциала территорий (акваторий);
1.4	приобретение студентами знаний о комплексных показателях состояния окружающей среды.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Техногенные системы и экологический риск
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-5 : Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов

ОПК-5.1 : Владеет знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями; проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия; знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения на предприятиях и для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду; знаниями и навыками для: разработки разделов документации; участия в проверках соблюдения природоохранного законодательства; анализа документов, обеспечивающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные критерии и методы оценки состояния атмосферного воздуха, водных объектов, почвенного покрова; особенности анализа качества геологической среды, биоценозов и ландшафтов; комплексные показатели состояния окружающей среды
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	рассчитывать комплексные показатели загрязнения атмосферы, водных объектов и почвенно-грунтового покрова; выделять показатели и критерии для анализа качества геологической среды, биоценозов и ландшафтов; проводить оценку природно-рекреационного потенциала территорий (акваторий)
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	теоретическими знаниями и практическими навыками в области экологической оценки состояния компонентов окружающей среды

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовк и	8		8	
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216
4.2. Виды контроля				
экзамен 1 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Краткий обзор методов оценки и прогнозирования воздействий антропогенной нагрузки на окружающую среду</b>				
1.1	Лек	Картографические методы. Метод контрольных списков. Экологические индексы. Метод экспертных оценок (Делфи). Матричные методы. Адаптивные методы. Анализ доходов и расходов.	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
1.2	Ср		1	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 2. Оценка состояния атмосферы</b>				
2.1	Лек	Основные характеристики воздушного бассейна.	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.2	Пр	Оценка экологического состояния территории с последующей интеграцией показателей	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
2.3	Ср		1	15		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 3. Состояние и загрязненность поверхностных вод. Основные подходы и методы оценки</b>				
3.1	Лек	Гидрологические характеристики. Гидрохимические характеристики.	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4



3.2	Ср		1	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 4. Методы оценки качества воды и экологического состояния водных объектов.</b>				
4.1	Лек	Комплексные индивидуальные показатели. Показатель химического загрязнения (ПХЗ-10). Комбинаторный индекс загрязнения. Показатель Эрисмана Ф.Ф. Экотоксикологический критерий Моисеенко Т.И. Индекс загрязнения воды (ИЗВ). Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ).	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
4.2	Пр	Расчет комплексных показателей воздействия на окружающую среду и ее состояние	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
4.3	Ср		1	15		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 5. Биологические методы оценки качества воды</b>				
5.1	Лек	Индекс сапробности (S). Олигохетный индекс (ОИ). Биотический индекс (БИ). Индекс Маргалефа (d). Индекс Шеннона (H). Индекс эвтрофикации–TRIX. Показатели устойчивости экосистемы. Порядок проведения экологической оценки качества воды и способы представления ее результатов.	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.2	Ср		1	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 6. Общие подходы к оценке качества почв</b>				
6.1	Лек	Агрофизические показатели почв. Гранулометрический состав. Классификация почв и почвообразующих пород по гранулометрическому составу. Плотность твердой фазы. Пористость почвы (порозность, скважность). Агрегатный состав почвы. Влагообеспеченность почв. Запас влаги в почве.	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
6.2	Пр	Оценка техногенного загрязнения среды	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
6.3	Ср		1	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 7. Комплексная оценка почв</b>				
7.1	Лек	Оценка биогеохимического потенциала почв по В.Д.Иванову. Расчет сводного показателя качества почв (метод Т.А.Гринченко). Расчет относительного балла плодородия почв (метод ЦИНАО). Расчет совокупного почвенного балла, метод ГИЗРа. Расчет полного плодородия почв, метод Б.П.Никитина. Оценка почв по И.И.Карманову. Оценка почв по Т.Н.Кулаковской. Оценка химического загрязнения почвы	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
7.2	Пр	Оценка экологической емкости территории	1	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
7.3	Ср		1	19		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 8. Основные показатели характеристики растительных сообществ</b>				
8.1	Лек	Видовой состав. Видовая насыщенность фитоценоза. Количество участия видов фитоценоза. Представление о жизненных формах растений. Экологическая структура растений. Экологическая структура растений по трофности и экологоценотические группы растения. Основные подходы к расчету видового разнообразия растительных сообществ и их комплексов (альфа-, бета-, гамма – разнообразие). Оценка альфа-разнообразия. Индекс Шеннона. Индекс Симпсона. Оценка бета-разнообразия. Эколого-ценотическая структура растительных сообществ	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

8.2	Пр	Основные показатели агрофизического состояния почвенного покрова	1	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
8.3	Ср		1	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 9. Методика рекреационной оценки территории</b>				
9.1	Лек	Рекреационная оценка природных условий. Технологический аспект оценки для целей рекреации. Психологический (эстетический) аспект оценки. Физиологический аспект оценки ландшафтов для целей рекреации. Рекреационная оценка социально-экономических условий	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
9.2	Пр	Показатели плотности почв	1	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
9.3	Ср		1	20		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		<b>Раздел 10. КРКК</b>				
10.1	КРКК		1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1.	Картографические методы.
2.	Метод контрольных списков.
3.	Экологические индексы.
4.	Матричные методы.
5.	Адаптивные методы.
6.	Анализ доходов и расходов.
7.	Основные характеристики воздушного бассейна.
8.	Гидрологические характеристики.
9.	Гидрохимические характеристики.
10.	Комплексные индивидуальные показатели.
11.	Показатель химического загрязнения (ПХЗ-10).
12.	Комбинаторный индекс загрязнения.
13.	Показатель Эрисмана Ф.Ф.
14.	Экотоксикологический критерий Моисеенко Т.И.
15.	Индекс загрязнения воды (ИЗВ).
16.	Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ).
17.	Индекс сапробности (S).

18. Олигохетный индекс (ОИ).
19. Биотический индекс (БИ).
20. Индекс Маргалефа (d).
21. Индекс Шеннона (H).
22. Индекс эвтрофикации–TRIX.
23. Показатели устойчивости экосистемы.
24. Порядок проведения экологической оценки качества воды и способы представления ее результатов.
25. Агрофизические показатели почв.
26. Гранулометрический состав.
27. Классификация почв и почвообразующих пород по гранулометрическому составу.
28. Плотность твердой фазы.
29. Пористость почвы (порозность, скважность).
30. Агрегатный состав почвы.
31. Влагообеспеченность почв.
32. Запас влаги в почве.
33. Оценка биогеохимического потенциала почв по В.Д.Иванову.
34. Расчет сводного показателя качества почв (метод Т.А.Гринченко).
35. Расчет относительного балла плодородия почв (метод ЦИНАО).
36. Расчет совокупного почвенного балла, метод ГИЗРа.
37. Расчет полного плодородия почв, метод Б.П.Никитина.
38. Оценка почв по И.И.Карманову.
39. Оценка почв по Т.Н.Кулаковской.
40. Оценка химического загрязнения почвы.
41. Видовой состав. Видовая насыщенность фитоценоза.
42. Количество участия видов фитоценоза.
43. Представление о жизненных формах растений.
44. Экологическая структура растений.
45. Экологическая структура растений по трофности и экологоценотические группы растения.
46. Основные подходы к расчету видового разнообразия растительных сообществ и их комплексов (альфа-, бета-, гамма – разнообразие).
47. Оценка альфа-разнообразия. Индекс Шеннона. Индекс Симпсона.
48. Оценка бета-разнообразия.
49. Эколого-ценотическая структура растительных сообществ.
50. Рекреационная оценка природных условий.
51. Технологический аспект оценки для целей рекреации.
52. Психологический (эстетический) аспект оценки.
53. Физиологический аспект оценки ландшафтов для целей рекреации.
54. Рекреационная оценка социально-экономических условий.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Картографические методы.
2. Метод контрольных списков.
3. Экологические индексы.
4. Матричные методы.
5. Адаптивные методы.
6. Анализ доходов и расходов.
7. Основные характеристики воздушного бассейна.
8. Гидрологические характеристики.
9. Гидрохимические характеристики.
10. Комплексные индивидуальные показатели.
11. Показатель химического загрязнения (ПХЗ-10).
12. Комбинаторный индекс загрязнения.
13. Показатель Эрисмана Ф.Ф.
14. Экотоксикологический критерий Моисеенко Т.И.
15. Индекс загрязнения воды (ИЗВ).
16. Удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ).
17. Индекс сапробности (S).
18. Олигохетный индекс (ОИ).
19. Биотический индекс (БИ).
20. Индекс Маргалефа (d).
21. Индекс Шеннона (H).
22. Индекс эвтрофикации–TRIX.
23. Показатели устойчивости экосистемы.
24. Порядок проведения экологической оценки качества воды и способы представления ее результатов.
25. Агрофизические показатели почв.
26. Гранулометрический состав.
27. Классификация почв и почвообразующих пород по гранулометрическому составу.
28. Плотность твердой фазы.

29. Пористость почвы (порозность, скважность).
30. Агрегатный состав почвы.
31. Влагообеспеченность почв.
32. Запас влаги в почве.
33. Оценка биогеохимического потенциала почв по В.Д.Иванову.
34. Расчет сводного показателя качества почв (метод Т.А.Гринченко).
35. Расчет относительного балла плодородия почв (метод ЦИНАО).
36. Расчет совокупного почвенного балла, метод ГИЗРа.
37. Расчет полного плодородия почв, метод Б.П.Никитина.
38. Оценка почв по И.И.Карманову.
39. Оценка почв по Т.Н.Кулаковской.
40. Оценка химического загрязнения почвы.
41. Видовой состав. Видовая насыщенность фитоценоза.
42. Количество участия видов фитоценоза.
43. Представление о жизненных формах растений.
44. Экологическая структура растений.
45. Экологическая структура растений по трофности и экологоценотические группы растения.
46. Основные подходы к расчету видового разнообразия растительных сообществ и их комплексов (альфа-, бета-, гамма – разнообразие).
47. Оценка альфа-разнообразия. Индекс Шеннона. Индекс Симпсона.
48. Оценка бета-разнообразия.
49. Эколого-ценотическая структура растительных сообществ.
50. Рекреационная оценка природных условий.
51. Технологический аспект оценки для целей рекреации.
52. Психологический (эстетический) аспект оценки.
53. Физиологический аспект оценки ландшафтов для целей рекреации.
54. Рекреационная оценка социально-экономических условий.

### **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.

Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.

Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.

Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.

О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.

Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.

Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).

Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

### **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не

все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование", магистерская программа "Экологическая безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6882.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6882.pdf</a>
ЛЗ.2	Ганнова Ю. Н., Трошина Е. А. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6836.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6836.pdf</a>
ЛЗ.3	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации для самостоятельной и индивидуальной работы по дисциплине "Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность", магистерская программа "Инженерная защита окружающей среды" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6886.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6886.pdf</a>
ЛЗ.4	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность", 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6897.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6897.pdf</a>
Л2.1	Дмитриева, И. А., Шипелик, О. В. Экологическая безопасность как часть международных отношений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 73 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/87451.html">https://www.iprbookshop.ru/87451.html</a>
Л1.1	Газизова, О. В., Галеева, А. Р., Сафина, А. В. Экологическая безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2019. - 116 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121086.html">https://www.iprbookshop.ru/121086.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL.

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

9.1	Аудитория 7.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 7.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.О.15 Технико-экономическое обоснование  
ресурсосбережения и природоохранных проектов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Шафоростова М.Н.

<p>Рабочая программа дисциплины «Технико-экономическое обоснование ресурсосбережения и природоохранных проектов»</p> <p>разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)</p> <p>составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.</p>
---

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	формирование эколого-экономического системного мышления у будущих экологов, а также знаний по использованию инструментов ресурсосбережения и комплексного подхода в современных условиях хозяйствования; а также формирование умений проводить исследования, связанные с повышением эколого-экономической эффективности деятельности на предприятии
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение сущности эколого-экономических и социальных взаимосвязей в процессе деятельности предприятия;
1.2	решение проблем ресурсного обеспечения деятельности предприятия;
1.3	разработка бизнес-плана природоохранных и ресурсосберегающих проектов;
1.4	определение эколого-экономического эффекта от внедрения природоохранных и ресурсосберегающих технологий и пути его повышения в условиях предприятия; определение эффективности затрат на внедрение от внедрения природоохранных и ресурсосберегающих проектов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Методология и методы научных исследований
2.2.2	Экономика и менеджмент безопасности
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов
ОПК-5.1	Владеет знаниями и навыками ведения документации, оформления отчетности по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями; проведения анализа проектов повышения экологической эффективности предприятия; знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения на предприятиях и для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду; знаниями и навыками для: разработки разделов документации; участия в проверках соблюдения природоохранного законодательства; анализа документов, обеспечивающих размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба.

#### В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	классификацию видов ресурсов с экономической точки зрения;
3.1.2	эколого-экономические методы управления в сфере природопользования и ресурсосбережения;
3.1.3	направления экологизации производства;
3.1.4	особенности экологической модернизации и диверсификации производственного процесса, внедрения инновационных природоохранных проектов;
3.1.5	функции, задачи и виды источников финансирования природоохранных проектов;
3.1.6	методологию эколого-экономического обоснования внедрения природоохранных и ресурсосберегающих проектов
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определить износ очистного оборудования и рассчитать амортизацию;
3.2.2	рассчитать затраты на внедрение природоохранных и ресурсосберегающих проектов;
3.2.3	рассчитать экономический эффект от внедрения экологического проектов; определить экономическую эффективность затрат на внедрение очистного оборудования и проектов по очистке атмосферы, водных ресурсов и рециклинга отходов производства;
3.2.4	выявить резервы повышения эффективности эколого-экономической деятельности предприятия

3.3	Владеть:			
3.3.1	статистической обработки, эколого-экономического анализа, экстраполяции,			
3.3.2	обобщения информации и обоснования выбора оптимального варианта природоохранного проекта.			
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)	Итого		
Недель	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	11	11	11	11
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 3 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовая работа 3 сем.				

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. Предприятие как эколого-экономическая система. Экологизация деятельности предприятия. Системно-экологический подход. Модернизация производства и комплексное использование природных ресурсов.</b>				
1.1	Лек	Предприятие как эколого-экономическая система. Понятие «экологизация» и оценка уровня экологизации. Механизм экологизации экономики. Системно-экологический подход, технология системного управления. Современная структура системного управления предприятием в рыночных условиях. Экологические составляющие модернизации производства. Модернизация оборудования и износ. Механизм системно-экологического подхода к модернизации производства. Комплексный подход к использованию природных ресурсов на предприятии.	3	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Пр	Определить какой тип экологического отдела для определенного предприятия будет наилучший. Создать организационную структуру экологического отдела на этом предприятии с учетом специфики его деятельности, определить права и обязанности эколога на предприятии. Обобщить знания и рассмотреть примеры по практическому использованию разных видов износа. Показать экологические аспекты при определении износа. Решение задач по расчету амортизации экологического оборудования различными способами.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3



		<b>Раздел 2. Раздел 2. Бизнес-планирование деятельности по ресурсосбережению и охране природных ресурсов.</b>				
2.1	Лек	Оценка экологического состояния производства в системе комплексной оценки предприятия. Бизнес-план предприятия и его экологические составляющие.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Разработать укрупненный бизнес-план ресурсосберегающего проекта по вариантам	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Проект как основной инструмент реализации природоохранных и ресурсосберегающих решений. Оценка стоимости проекта.</b>				
3.1	Лек	Понятие «проект». Функции управления проектом. Факторы развития. Жизненный цикл проекта. Классификация проектов. Разработка проекта: концепция, фазы разработки, последовательность проектного анализа. Экологическая оценка проектов. Понятие «стоимость проекта». Виды и назначение смет. Методы управления сметной стоимостью. Управление стоимостью проекта.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Понятие «проект», виды проектов. Экологическая оценка проектов. Разработка экологического проекта: концепция, фазы разработки, последовательность проектного анализа	3	2	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 4. Раздел 4. Понятие эколого-экономического эффекта от внедрения технологий по ресурсосбережению и природоохранных проектов.</b>				
4.1	Лек	Понятие «эффект». Виды эффекта. Определение эффекта от внедрения технологий по ресурсосбережению и комплексному использованию природных ресурсов.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	Решение задачи (по вариантам) по определению эколого-экономического эффекта от ресурсосберегающего проекта. Решение задачи по учету фактора времени при принятии проектов.	3	2	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 5. Раздел 5. Экономическая эффективность затрат на внедрение технологий по ресурсосбережению и природоохранных проектов.</b>				
5.1	Лек	Понятие «эффективность». Экономико-экологическое обоснование проектируемых мероприятий. Учет фактора времени при принятии природоохранных и ресурсосберегающих проектов. Чистый дисконтированный доход. Индексы прибыльности и результативности. Методы оценки эффективности инвестиций.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Пр	Решение задачи (по вариантам) по определению эколого-экономической эффективности затрат на внедрение ресурсосберегающего проекта.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	1	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 6. Раздел 6. Эколого-экономическая оценка технологий по использованию шахтного метана.</b>				
6.1	Лек	Обобщение информации по технологиям использования вредных газов на производстве. Техничко-экономические перспективы промышленной добычи метана. Эколого-экономическое обоснование внедрения технологий по использованию метана на собственные нужды или для реализации.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2

6.2	Пр	Эколого-экономическое обоснование внедрения технологии замены угля на метан в качестве топлива в шахтной котельной.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	2	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 7. Раздел 7. Эколого-экономическая оценка технологий по использованию водных ресурсов.</b>				
7.1	Лек	Обобщение информации по технологиям использования вредных газов на производстве. Техничко-экономические перспективы промышленной добычи метана. Эколого-экономическое обоснование внедрения технологий по использованию метана на собственные нужды или для реализации.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2
7.2	Пр	Решение задач по обоснованию внедрения проекта по очистке сточных вод	3	6	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	2	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 8. Раздел 8. Эколого-экономическая оценка технологий по утилизации и переработке твердых отходов.</b>				
8.1	Лек	Организация малоотходного производства – воплощение концепции ресурсосбережения. Экономические аспекты безотходного производства. Направления использования твердых отходов угледобычи для нужд народного хозяйства. Эколого-экономическое обоснование внедрения технологий по переработки отходов на строительную продукцию.	3	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2
8.2	Пр	Решение задач по переработке и использованию твердых отходов с обоснованием сущности проекта.	3	6	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	2	ОПК-5.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	4	ОПК-5.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.5	КРКК	Консультации и защита курсовой работы	3	2	ОПК-5.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Предприятие как эколого-экономическая система. Экологизация деятельности предприятия. Системно-экологический подход. Модернизация производства и комплексное использование природных ресурсов. Предприятие как технико-эколого-экономическая система. Системно-экологический подход, технология системного управления. Современная структура системного управления предприятием в рыночных условиях. Понятие экологизации и основные направления осуществления. Оценка уровня экологизации. Модернизация оборудования и износ. Экологические составляющие модернизации производства. Механизм системно-экологического подхода к модернизации производства. Приоритеты и перспективы инновационного развития народного хозяйства с учетом экологического фактора. Ресурсосбережение – приоритетное направление экологизации хозяйственной деятельности.

Тема 2. Бизнес-планирование деятельности по ресурсосбережению и охране природных ресурсов.

Оценка экологического состояния производства в системе комплексной оценки предприятия. Бизнес-план предприятия и его экологические составляющие.

Тема 3. Проект как основной инструмент реализации природоохранных и ресурсосберегающих решений. Оценка стоимости проекта.

Понятие «проект». Функции управления проектом. Факторы развития. Жизненный цикл проекта. Классификация проектов. Разработка проекта: концепция, фазы разработки, последовательность проектного анализа. Экологическая оценка проектов. Понятие «стоимость проекта». Виды и назначение смет. Методы управления сметной стоимостью. Управление стоимостью проекта.

Тема 4. Понятие эколого-экономического эффекта от внедрения технологий по ресурсосбережению и природоохранных проектов.

Понятие «эффект». Виды эффекта. Определение эффекта от внедрения технологий по ресурсосбережению и комплексному использованию природных ресурсов.

Тема 5. Экономическая эффективность затрат на внедрение технологий по ресурсосбережению и природоохранных проектов.

Понятие «эффективность». Экономико-экологическое обоснование проектируемых мероприятий. Учет фактора времени при принятии природоохранных и ресурсосберегающих проектов. Чистый дисконтированный доход. Индексы прибыльности и результативности. Методы оценки эффективности инвестиций.

Тема 6. Эколого-экономическая оценка технологий по использованию шахтного метана.

Обобщение информации по технологиям использования вредных газов на производстве. Техничко-экономические перспективы промышленной добычи метана. Эколого-экономическое обоснование внедрения технологий по использованию метана на собственные нужды или для реализации.

Тема 7. Эколого-экономическая оценка технологий по использованию водных ресурсов.

Обобщение информации по технологиям очистки воды и ее использования в хозяйственной деятельности. Выбор технологии подготовки шахтных вод, используемых в хозяйственно-питьевом и техническом водоснабжении.

Эколого-экономическое обоснование внедрения технологий по использованию воды для собственных нужд или на реализацию потребителю.

Тема 8. Эколого-экономическая оценка технологий по утилизации и переработке твердых отходов.

Организация малоотходного производства – воплощение концепции ресурсосбережения. Экономические аспекты безотходного производства. Направления использования твердых отходов угледобычи для нужд народного хозяйства. Эколого-экономическое обоснование внедрения технологий по переработки отходов на строительную продукцию.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Понятие «экологизация», ее процессы.
2. Направления для определения уровней экологизации.
3. Сущность компонентов процесса экологизации.
4. Системно-экологический подход и технология системного управления в сфере природопользования.
5. Понятия «природоохранные мероприятия», их классификация в зависимости от природоохранной цели.
6. Понятия «одноцелевые природоохранные проекты» и «многоцелевые природоохранные проекты», примеры.
7. Сущность понятия «модернизация производства», причины ее проведения.
8. Понятие «износ» и классификацию его видов.
9. Сущность понятия «амортизация», методы ее расчета.
10. Понятия «проект», функции управления проектом.
11. Классификация факторов развития проекта.
12. Понятие «жизненный цикл» проекта, сущность каждой его фазы.
13. Классификация типов проекта.
14. Понятия «стоимость проекта», «бюджет», «смета», «сметная прибыль».
15. Цели составления сметы и бюджета природоохранного проекта.
16. Сущность основных процессов управления стоимостью проекта.
17. Понятие «экономический эффект от природоохранного проекта».
18. Доход от природоохранных проектов.
19. Элементы затрат, которые включаются в капитальные затраты на проект по охране природных ресурсов, в каких единицах измеряются эти затраты.
20. Элементы затрат, которые включаются в текущие затраты, в каких единицах измеряются эти затраты.
21. Что такое «эффективность», в каких единицах выражается.

22. Классификация видов эффективности.
23. Сущность понятия «эффективность» проекта, его виды.
24. Понятие «экономическая эффективность затрат на внедрение природоохранного проекта».
25. Понятие «риск» и «управление риском» в системе оценки проекта.
26. Учет фактора времени (дисконтирование) при расчетах экономической эффективности затрат на природоохранный проект.
27. Функционально-стоимостный анализ, этапы его проведения.
28. Обоснование технологий по использованию вредных газов на производстве.
29. Обоснование технологий по очистке воды и ее использованию в хозяйственной деятельности.
30. Организация малоотходного производства – воплощение концепции ресурсосбережения.
31. Экономические аспекты безотходного производства.
32. Направления использования твердых отходов угледобычи для нужд народного хозяйства.

### 7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Обучающийся выполняет курсовую работу по вариантам в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Курсовая работа выполняется по вариантам согласно методическим рекомендациям.

Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение курсовой работы – 27 часов.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение и предоставление всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

Обучающийся выполняет курсовую работу в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсовой работы.

По результатам защиты курсовой работы обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовую работу с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой

учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

- |      |  |
|------|--|
| ЛЗ.1 | Шафоростова М. Н. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Технико-экономическое обоснование ресурсосбережения и природоохранных проектов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6605.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6605.pdf</a> |
|------|--|

ЛЗ.2	Шафоростова М. Н. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Технико-экономическое обоснование ресурсосбережения и природоохранных проектов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6609.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6609.pdf</a>
Л1.1	Смирнов, В. Б., Кирюхина, С. Е. Проектный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2017. - 128 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91054.html">https://www.iprbookshop.ru/91054.html</a>
Л2.1	Белик, И. С., Рачек, С. В., Стародубец, Н. В. Экономика природопользования и управление эколого-экономической безопасностью [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский государственный университет путей сообщения, 2018. - 137 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122272.html">https://www.iprbookshop.ru/122272.html</a>
Л2.2	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 460 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86614.html">https://www.iprbookshop.ru/86614.html</a>
Л1.2	Хаустов, А. П., Редина, М. М., Ледашева, Т. Н., Пинаев, В. Е., Коробова, О. С., Силаева, П. Ю. Экологическое проектирование и риск-анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. - 255 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104280.html">https://www.iprbookshop.ru/104280.html</a>
Л2.3	Козачек, А. В., Никулин, С. С., Суворова, Ю. А., Хорохорина, И. В., Копылова, Е. Ю., Сухова, А. О. Энерго-и ресурсосберегающие экологические технологии [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 124 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115760.html">https://www.iprbookshop.ru/115760.html</a>
ЛЗ.3	Шафоростова М. Н. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по дисциплине "Технико-экономическое обоснование ресурсосбережения и природоохранных проектов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование", 20.04.01 "Техносферная безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/22/m8340.pdf">http://ed.donntu.ru/books/22/m8340.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.01 Международное сотрудничество в области охраны  
окружающей среды и устойчивое развитие**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Чудаева Г.В.

Рабочая программа дисциплины «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	обеспечение усвоения студентами знаний о международном сотрудничестве Российской Федерации в области охраны окружающей среды, о положениях основных международных договоров в сфере охраны окружающей среды, обеспечении экологической безопасности, рациональном использовании и воспроизводстве природных ресурсов, международном экологическом законодательстве Российской Федерации.
<b>Задачи:</b>	
1.1	- заложить первоначальные знания по оценке международного сотрудничества Российской Федерации в области охраны окружающей среды;
1.2	- привить навыки использования международного и Российского законодательства в сфере экологической безопасности;
1.3	- обеспечить умение разрабатывать рекомендации по научно обоснованному сохранению природных ресурсов;
1.4	- подготовить студентов к дальнейшему изучению профилирующих дисциплин.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.2.2	Современные методы обеспечения техносферной безопасности
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1	: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды
ПК-1.1	: Владеет принципами мировой экологической политики и международными программами перехода к устойчивому природопользованию окружающей среды

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы международного экологического законодательства; проблемы охраны природы, задачи рационального природопользования и устойчивого развития; систему международного экологического законодательства Российской Федерации; международные органы в сфере охраны окружающей среды; требования и положения основных международных договоров по вопросам международной охраны окружающей среды; основные двусторонние соглашения России, связанные с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием; порядок охраны окружающей среды при хозяйственной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разработать рекомендации по научно обоснованному сохранению природных ресурсов; самостоятельно приобретать и совершенствовать свои навыки; разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды; ориентироваться в принципах и политике эколого-правовой деятельности государства; применять международное природоохранное законодательство в своей практической деятельности; осуществлять контроль за соблюдением и исполнением действующего международного природоохранного законодательства
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	теоретическими знаниями и практическими навыками в области международной охраны окружающей среды и применять их в будущей профессии; навыками анализа международного природоохранного законодательства; умением выявлять правонарушения международного законодательства в области охраны окружающей среды и способствовать их устранению

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82	82	82	82
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды</b>				
1.1	Лек	Международные органы в сфере охраны окружающей среды. Фонды и финансовые учреждения, занимающиеся поддержкой международных экологических инициатив. Информационные службы, системы и базы данных, обеспечивающих международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.	2	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		2	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Положения основных международных договоров в сфере охраны окружающей среды</b>				
2.1	Лек	Международная охрана окружающей среды. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов. Обеспечение экологической безопасности.	2	10		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Положения основных международных договоров в сфере охраны окружающей среды	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		2	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Международное экологическое законодательство российской федерации</b>				
3.1	Лек	Основные двусторонние соглашения России и международные конвенции, связанные с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием. Порядок охраны окружающей среды в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, на объектах топливно-энергетического комплекса, в городах.	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1



3.2	Пр	Международное экологическое законодательство российской федерации	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		2	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Глобальное потепление</b>				
4.1	Лек	Проектная конкуренция России и Запада. Проект-1969. «Глобальное потепление»: реальность, миф или стратегия?	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Глобальное потепление	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		2	13		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. «Глобальный план» Римского клуба</b>				
5.1	Лек	Устойчивость и «устойчивое развитие». Заданные «Пределы роста». Формула «устойчивого развития». Управление развитием. Порядок и хаос. «Пределы роста» и «За пределами роста». Отчет Римского клуба и распад СССР. Россия в «диалектическом процессе» и планах глобальной олигархии. В поисках «европейской идентичности». Институты и документы «устойчивого развития». Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм-1972). ООН и Социнтерн: «независимые» комиссии. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-1992). Комиссии по устойчивому развитию и глобальному управлению. Инициатива «Хартии Земли». Комиссия по глобализации. «Устойчивое развитие» и глобальное управление. От экономических институтов к политическим.	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	«Глобальный план» Римского клуба	2	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		2	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. От «устойчивого развития» — к «новому мировому порядку»</b>				
6.1	Лек	«Наше глобальное соседство». «Развитие», «демократия» и «управление». «Дорожная карта» глобальных перемен. Глобализация и глобальное управление. «Глобальное гражданское общество» и «глобальная гражданская этика». Окружающая среда и «устойчивое развитие»: идеология и институты. Глобальные налоги. Рыночная экономика и финансирование глобального управления. Регионально-групповые модели реформирования ООН.	2	8		Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Пр	От «устойчивого развития» — к «новому мировому порядку»	2	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср		2	12		Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. КРКК</b>				
7.1	КРКК		2	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Международные органы в сфере охраны окружающей среды.
2. Фонды и финансовые учреждения, занимающиеся поддержкой международных экологических инициатив.
3. Информационные службы, системы и базы данных, обеспечивающих международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.
4. Международная охрана окружающей среды.
5. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов. Обеспечение экологической безопасности.
6. Основные двусторонние соглашения России и международные конвенции, связанные с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием.
7. Порядок охраны окружающей среды в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, на объектах топливно-энергетического комплекса, в городах.
8. Проектная конкуренция России и Запада.
9. Проект-1969.
10. «Глобальное потепление»: реальность, миф или стратегия.
11. Устойчивость и «устойчивое развитие».
12. Заданные «Пределы роста».
13. Формула «устойчивого развития».
14. Управление развитием. Порядок и хаос.
15. «Пределы роста» и «За пределами роста».
16. Отчет Римского клуба и распад СССР.
17. Россия в «диалектическом процессе» и планах глобальной олигархии.
18. В поисках «европейской идентичности». Институты и документы «устойчивого развития».
19. Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм-1972).
20. ООН и Социнтерн: «независимые» комиссии.
21. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-1992).
22. Комиссии по устойчивому развитию и глобальному управлению.
23. Инициатива «Хартии Земли».
24. Комиссия по глобализации.
25. «Устойчивое развитие» и глобальное управление. От экономических институтов к политическим.
26. «Наше глобальное соседство».
27. «Развитие», «демократия» и «управление».
28. «Дорожная карта» глобальных перемен.
29. Глобализация и глобальное управление.
30. Рыночная экономика и финансирование глобального управления.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Международные органы в сфере охраны окружающей среды.
2. Фонды и финансовые учреждения, занимающиеся поддержкой международных экологических инициатив.
3. Информационные службы, системы и базы данных, обеспечивающих международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.
4. Международная охрана окружающей среды.
5. Рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов. Обеспечение экологической безопасности.
6. Основные двусторонние соглашения России и международные конвенции, связанные с охраной окружающей среды и рациональным природопользованием.
7. Порядок охраны окружающей среды в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, на объектах топливно-энергетического комплекса, в городах.
8. Проектная конкуренция России и Запада.
9. Проект-1969.
10. «Глобальное потепление»: реальность, миф или стратегия.
11. Устойчивость и «устойчивое развитие».
12. Заданные «Пределы роста».
13. Формула «устойчивого развития».
14. Управление развитием. Порядок и хаос.

15. «Пределы роста» и «За пределами роста».
16. Отчет Римского клуба и распад СССР.
17. Россия в «диалектическом процессе» и планах глобальной олигархии.
18. В поисках «европейской идентичности». Институты и документы «устойчивого развития».
19. Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм-1972).
20. ООН и Социнтерн: «независимые» комиссии.
21. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-1992).
22. Комиссии по устойчивому развитию и глобальному управлению.
23. Инициатива «Хартии Земли».
24. Комиссия по глобализации.
25. «Устойчивое развитие» и глобальное управление. От экономических институтов к политическим.
26. «Наше глобальное соседство».
27. «Развитие», «демократия» и «управление».
28. «Дорожная карта» глобальных перемен.
29. Глобализация и глобальное управление.
30. Рыночная экономика и финансирование глобального управления.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформления проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;  
 «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов направлений подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность", магистерская программа "Инженерная защита окружающей среды" и 05.04.06 "Экология и природопользование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6802.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6802.pdf</a>
------	---

Л12.1	Хашева, З. М., Молчан, А. С. Стратегии и инструменты управления устойчивым развитием региональных социально-экономических систем [Электронный ресурс]: монография. - Краснодар: Южный институт менеджмента, 2014. - 297 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/25987.html">https://www.iprbookshop.ru/25987.html</a>
Л11.1	Саркисов, О. Р., Любарский, Е. Л., Казанцев, С. Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «юриспруденция». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 231 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74950.html">https://www.iprbookshop.ru/74950.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 7.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

**Рабочая программа дисциплины «Теория прогноза загрязнения окружающей среды»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у обучающихся необходимого в их дальнейшей профессиональной деятельности уровня знаний и умений по вопросам математического моделирования процессов распространения и ассимиляции загрязнителей в окружающей среде
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение методов прикладного математического анализа в сфере прогнозирования состояния окружающей среды

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Техногенные системы и экологический риск
2.2.2	Экологическая оценка состояния компонентов окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Утилизация и рекуперация отходов
2.3.2	Методы оптимизации и организации экобезопасных систем

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-2 : Способен проводить обоснованные расчеты экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

ПК-2.1 : Владеет методами прикладного математического анализа в сфере прогнозирования состояния окружающей среды

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	базовые дефиниции и определения, перечень организаций, принимающие участие в изучении загрязнений окружающей среды, ответственность за превышение нормативов загрязнения окружающей среды; основные положения теории прогнозирования концентраций загрязняющих веществ для различных условий выбросов загрязнителей; основные закономерности влияния метеорологических условий на процессы загрязнения атмосферного воздуха, понятия опасной скорости ветра и максимальной концентрации примесей; основные закономерности процесса распространения примесей в гидросфере и литосфере; классы термодинамического состояния нижнего слоя атмосферы и основные виды полуэмпирических уравнений, описывающих закономерности распределения примеси в атмосферном воздухе
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	давать определения и понятия базовых элементов теории прогноза загрязнения окружающей среды; определять сопутствующие и неблагоприятные условия процесса рассеивания загрязняющих примесей; давать характеристику синоптических процессов, способствующих созданию высокого уровня загрязнения воздуха; прогнозировать значения концентрации загрязняющих веществ на основе миграционных моделей процессов перемещения загрязнителей в гидросфере и литосфере
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами прикладного математического анализа в сфере прогнозирования состояния окружающей среды

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216
4.2. Виды контроля				
экзамен 1 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовая работа 1 сем.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Понятийная и нормативно-правовая база теории прогноза загрязнения окружающей среды</b>				
1.1	Лек	Введение. Понятийная база окружающей среды. Краткая характеристика загрязнений окружающей среды	1	6	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Ср		1	20	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Закономерности распространения примесей в атмосфере</b>				
2.1	Лек	Антропогенные процессы в атмосфере. Факторы, оказывающие влияние на процесс распространения примесей в атмосферном воздухе. Синоптические условия загрязнения воздуха.	1	6	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Использование одномерных диффузионных уравнений в моделировании основных закономерностей распределения примесей в атмосфере с помощью программы MAPLE	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		1	29	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Закономерности распространения примесей в гидросфере и литосфере</b>				
3.1	Лек	Антропогенные процессы в морях, озерах и водохранилищах ведущие к загрязнениям. Антропогенные процессы в геологической среде	1	6	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Использование полуэмпирических и статистических моделей прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе с помощью программы MAPLE	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		1	20	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Математическое моделирование процессов распространения примесей в окружающей среде</b>				

4.1	Лек	Фундаментальные уравнения теории диффузии в турбулентных средах. Математический аппарат методов диффузии для атмосферного воздуха. Полуэмпирические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.	1	6	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Построение математических моделей загрязнения атмосферного воздуха по методу множественной регрессии в программе STATGRAPHICS	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		1	20	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Статистическое моделирование процессов распространения примесей в окружающей среде</b>				
5.1	Лек	Применение множественной регрессионной модели в процессах моделирования распространения примесей	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	Анализ и прогноз температуры воздуха по теории временных рядов с помощью программы STATGRAPHICS	1	8	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		1	30	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. КРКК</b>				
6.1	КРКК		1	6	ПК-2.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Дайте определение природной и квазиприродной среды.
2. Охарактеризуйте сферу моделирования и прогнозирования воздействий на техносферу.
3. Опишите антропогенные процессы в техносфере, приводящие к возникновению загрязнений.
4. Охарактеризуйте химический состав объектов окружающей среды.
5. Дайте понятие качество окружающей среды, понятие загрязнения окружающей среды.
6. Назовите организации, принимающее участие в изучении загрязнений окружающей среды.
7. Охарактеризуйте химическое загрязнение окружающей среды.
8. Охарактеризуйте физическое загрязнение окружающей среды.
9. Охарактеризуйте биологическое загрязнение окружающей среды.
10. Назовите основные нормативы качества окружающей среды.
11. Дайте понятие токсичных и нетоксичных ингредиентов присутствующих в окружающей среде.
12. Опишите свойство неконсервативности ингредиентов объектов окружающей среды.
13. Раскройте понятие круговорота веществ в атмосфере.
14. Дайте определение опасной скорости ветра и максимальной концентрации примеси.
15. Охарактеризуйте аномальное распределение скорости ветра с высотой.



16. Дайте определение приподнятой инверсии температуры воздуха.
17. Охарактеризуйте влияние стратификации на начальный подъем примеси.
18. Охарактеризуйте метеорологические условия загрязнения воздуха в районе отдельных источников. Аномально неблагоприятные условия.
19. Опишите зависимость уровня загрязнения воздуха в городе от направления и скорости ветра.
20. Охарактеризуйте неблагоприятные метеорологические условия на больших расстояниях от источников выбросов.
21. Опишите влияние осадков, туманов и на уровень загрязнения по городу в целом.
22. Опишите синоптические условия формирования аномально высокого уровня загрязнения воздуха.
23. Дайте определение типов неблагоприятных синоптических ситуаций.
24. Охарактеризуйте синоптические процессы, способствующих созданию высокого уровня загрязнения воздуха в городах.
25. Охарактеризуйте годовой и суточный ход загрязнения воздуха.
26. Опишите порядок разработки схем прогноза для зимнего и летнего периодов. Статистических схем прогноза.
27. Охарактеризуйте антропогенные процессы в морях, озерах и водохранилищах.
28. Охарактеризуйте антропогенные процессы в геологической среде.
29. Опишите процессы распространения поллютантов в гидросфере и литосфере.
30. Приведите уравнения теории диффузии в турбулентных средах.
31. Опишите специфические особенности антропогенных процессов в морях, озерах и водохранилищах.
32. Опишите порядок составления фундаментальных уравнений теории диффузии в турбулентных средах.
33. Охарактеризуйте особенности турбулентного движения.
34. Каковы особенности турбулентной диффузии для стационарного точечного источника.
35. Что такое ассимиляция примеси окружающей средой.
36. Охарактеризуйте полуэмпирические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
37. Охарактеризуйте нестационарную Гауссову модель.
38. Охарактеризуйте стационарную Гауссову модель.
39. Характеристика модели Пасквилла-Бригса.
40. Характеристика модели Паскуилла-Гиффорда.
41. Характеристика модели института экспериментальной метеорологии.
42. Опишите модель Холланда.
43. Опишите модель Сеттона.
44. Опишите модель МАГАТЭ.
45. Опишите модель ОНД - 86.
46. Опишите модель МРР – 17.
47. Охарактеризуйте статистические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
48. Охарактеризуйте метод множественной регрессии.
49. Как ведут отбор факторов при построении множественной регрессии.
50. Порядок выбора формы уравнения множественной регрессии.
51. Как проводят расчет параметров уравнений множественной регрессии.
52. Общие оценки уравнений множественной регрессии.
53. Каким образом получают частные оценки уравнений множественной регрессии.
54. Как проводят исследования остаточных величин регрессии.
55. Опишите порядок анализа временных рядов концентраций поллютантов в атмосферном воздухе.

## 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Дайте определение природной и квазиприродной среды.
2. Охарактеризуйте сферу моделирования и прогнозирования воздействий на техносферу.
3. Опишите антропогенные процессы в техносфере, приводящие к возникновению загрязнений.
4. Охарактеризуйте химический состав объектов окружающей среды.
5. Дайте понятие качество окружающей среды, понятие загрязнения окружающей среды.
6. Назовите организации, принимающее участие в изучении загрязнений окружающей среды.
7. Охарактеризуйте химическое загрязнение окружающей среды.
8. Охарактеризуйте физическое загрязнение окружающей среды.
9. Охарактеризуйте биологическое загрязнение окружающей среды.
10. Назовите основные нормативы качества окружающей среды.
11. Дайте понятие токсичных и нетоксичных ингредиентов присутствующих в окружающей среде.
12. Опишите свойство неконсервативности ингредиентов объектов окружающей среды.
13. Раскройте понятие круговорота веществ в атмосфере.
14. Дайте определение опасной скорости ветра и максимальной концентрации примеси.
15. Охарактеризуйте аномальное распределение скорости ветра с высотой.
16. Дайте определение приподнятой инверсии температуры воздуха.
17. Охарактеризуйте влияние стратификации на начальный подъем примеси.
18. Охарактеризуйте метеорологические условия загрязнения воздуха в районе отдельных источников. Аномально неблагоприятные условия.
19. Опишите зависимость уровня загрязнения воздуха в городе от направления и скорости ветра.

20. Охарактеризуйте неблагоприятные метеорологические условия на больших расстояниях от источников выбросов.
21. Опишите влияние осадков, туманов и на уровень загрязнения по городу в целом.
22. Опишите синоптические условия формирования аномально высокого уровня загрязнения воздуха.
23. Дайте определение типов неблагоприятных синоптических ситуаций.
24. Охарактеризуйте синоптические процессы, способствующих созданию высокого уровня загрязнения воздуха в городах.
25. Охарактеризуйте годовой и суточный ход загрязнения воздуха.
26. Опишите порядок разработки схем прогноза для зимнего и летнего периодов. Статистических схем прогноза.
27. Охарактеризуйте антропогенные процессы в морях, озерах и водохранилищах.
28. Охарактеризуйте антропогенные процессы в геологической среде.
29. Опишите процессы распространения поллютантов в гидросфере и литосфере.
30. Приведите уравнения теории диффузии в турбулентных средах.
31. Опишите специфические особенности антропогенных процессов в морях, озерах и водохранилищах.
32. Опишите порядок составления фундаментальных уравнений теории диффузии в турбулентных средах.
33. Охарактеризуйте особенности турбулентного движения.
34. Каковы особенности турбулентной диффузии для стационарного точечного источника.
35. Что такое ассимиляция примеси окружающей средой.
36. Охарактеризуйте полуэмпирические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
37. Охарактеризуйте нестационарную Гауссову модель.
38. Охарактеризуйте стационарную Гауссову модель.
39. Характеристика модели Пасквилла-Бригса.
40. Характеристика модели Паскуилла-Гиффорда.
41. Характеристика модели института экспериментальной метеорологии.
42. Опишите модель Холланда.
43. Опишите модель Сеттона.
44. Опишите модель МАГАТЭ.
45. Опишите модель ОНД - 86.
46. Опишите модель МРР – 17.
47. Охарактеризуйте статистические модели прогноза приземных концентраций примесей в атмосферном воздухе.
48. Охарактеризуйте метод множественной регрессии.
49. Как ведут отбор факторов при построении множественной регрессии.
50. Порядок выбора формы уравнения множественной регрессии.
51. Как проводят расчет параметров уравнений множественной регрессии.
52. Общие оценки уравнений множественной регрессии.
53. Каким образом получают частные оценки уравнений множественной регрессии.
54. Как проводят исследования остаточных величин регрессии.
55. Опишите порядок анализа временных рядов концентраций поллютантов в атмосферном воздухе.

### 7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсовой работы связана с расчётом рассеивания выбросов промышленных предприятий. Расчёт ведется на основании задания в виде набора значений числовых коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющей смеси, который выдает преподаватель. Работа должна содержать обоснование, проверочные расчеты и выбор метода расчёта рассеивания выбросов, параметров источников выделения, специальных видов работ и исследований, составляющих комплекс работ по определению концентрации загрязнителей на границе санитарно-защитной зоны. Принятие проектных решений подтверждается проверочными расчётами. Разработка всех разделов курсовой работы должна базироваться на максимальном использовании прогрессивных технических средств и передовой технологии. Соответствующие решения – приниматься на основе анализа современной нормативно-технической литературы. Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 27 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки 15-25 стр.

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Теория прогноза загрязнения окружающей среды" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6837.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6837.pdf</a>
ЛП.1	Леган, М. В., Дьяченко, Г. И. Экологические вопросы техносферной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 56 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91485.html">https://www.iprbookshop.ru/91485.html</a>
ЛЗ.2	Кузнецова, Э. А., Соколов, С. Н. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. - 86 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92793.html">https://www.iprbookshop.ru/92793.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 7.422 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

### **Б1.В.03 Утилизация и рекуперация отходов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

**Рабочая программа дисциплины «Утилизация и рекуперация отходов»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование знаний об источниках образования опасных отходов; изучение основных технологических процессов переработки твердых бытовых и промышленных отходов: механические, физические, физико-химические; обучение способам применения технологического оборудования для переработки и утилизации промышленных отходов; раскрытие сущности процессов, происходящих при рекуперации отходов производств и потребления
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение методов утилизации и рекуперации отходов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Методы оптимизации и организации экобезопасных систем
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: преддипломная практика
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-4	Способен к внедрению технологий по минимизации образования отходов
ПК-4.1	Владеет принципами составления технологических схем и выбора технологического оборудования процессов рекуперации; основами процессов утилизации и рекуперации различного вида промышленных отходов в объеме, необходимом для решения производственных, проектных, конструкторских и научно-исследовательских задач; вопросами создания основ безотходной и малоотходной технологии

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы составления технологических схем и выбора технологического оборудования процессов рекуперации; основы процессов рекуперации различного вида промышленных отходов в объеме, необходимом для решения производственных, проектных, конструкторских и научно-исследовательских задач; вопросы создания основ безотходной и малоотходной технологии
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	производить необходимые расчеты для конструирования специальной аппаратуры по переработке промышленных отходов
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами расчета основных показателей работы оборудования для переработки отходов

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовк и	8		8	
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**4.2. Виды контроля**

экзамен 3 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Классификация отходов, их объем и основные направления переработки</b>				
1.1	Лек	Классификация отходов. Объем отходов. Основные направления переработки отходов.	3	10	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Переработка фосфогипса на диоксид серы и оксид кальция	3	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		3	28	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Промышленные отходы и основные технологии их переработки</b>				
2.1	Лек	Основные источники образования и виды промышленных отходов. Основные технологии переработки промышленных отходов. Комплексная переработка сырья и отходов производства. Безотходные технологии переработки промышленных отходов. Обращение с токсичными (опасными) промышленными отходами. Технологии переработки радиоактивных отходов. Образование отходов при природных и техногенных чрезвычайных ситуациях. Виды возникновения чрезвычайных ситуаций. Природные и техногенные экологические риски. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях. Отходы горнорудных предприятий. Промышленное загрязнение почв отходами. Области применения продукции из промышленных отходов	3	22	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Идентификация твердых отходов методом ИК - спектроскопии	3	8	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

2.3	Ср		3	28	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. КРКК</b>				
3.1	КРКК		3	4	ПК-4.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Классификация отходов. Объем отходов.
2. Основные направления переработки отходов.
3. Основные источники образования и виды промышленных отходов.
4. Основные технологии переработки промышленных отходов.
5. Комплексная переработка сырья и отходов производства.
6. Безотходные технологии переработки промышленных отходов.
7. Обращение с токсичными (опасными) промышленными отходами.
8. Технологии переработки радиоактивных отходов.
9. Образование отходов при природных и техногенных чрезвычайных ситуациях.
10. Виды возникновения чрезвычайных ситуаций.
11. Природные и техногенные экологические риски.
12. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.
13. Отходы горнорудных предприятий.
14. Промышленное загрязнение почв отходами.
15. Области применения продукции из промышленных отходов

#### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Классификация отходов. Объем отходов.
2. Основные направления переработки отходов.
3. Основные источники образования и виды промышленных отходов.
4. Основные технологии переработки промышленных отходов.
5. Комплексная переработка сырья и отходов производства.
6. Безотходные технологии переработки промышленных отходов.
7. Обращение с токсичными (опасными) промышленными отходами.
8. Технологии переработки радиоактивных отходов.
9. Образование отходов при природных и техногенных чрезвычайных ситуациях.
10. Виды возникновения чрезвычайных ситуаций.
11. Природные и техногенные экологические риски.
12. Экологические последствия и экологический ущерб при техногенных авариях, катастрофах и опасных природных явлениях.
13. Отходы горнорудных предприятий.
14. Промышленное загрязнение почв отходами.
15. Области применения продукции из промышленных отходов

#### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

#### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;  
 «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

#### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Горбатко С. В., Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Утилизация и рекуперация отходов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность", 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6930.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6930.pdf</a>
ЛП.1	Соколов, Л. И. Управление отходами (waste management) [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 208 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78244.html">https://www.iprbookshop.ru/78244.html</a>
ЛЗ.1	Фаустов, А. А. Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы [Электронный ресурс]: монография. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 272 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86662.html">https://www.iprbookshop.ru/86662.html</a>

#### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 7.310 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),
-----	--



	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - доска; - стол демонстрационный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.04 Экономика и менеджмент безопасности**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Природоохранная деятельность**

Направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**очная**

Общая трудоемкость:

**3 з.е.**

Составитель(и):

Шафоростова М.Н.

**Рабочая программа дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование теоретических и методических основ в области экономики и менеджмента безопасности, экологического менеджмента (ЭМ), понимание его основных принципов; понимание положения экологического менеджмента в общей структуре управления предприятием; формирование комплекса знаний, умений и навыков в области разработки, внедрения и совершенствования систем экологического менеджмента в организации.
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение принципов менеджмента и процессного подхода;
1.2	модели системы экологического менеджмента (СЭМ);
1.3	структуры и требований стандартов серии ISO 14000;
1.4	понятий: «экологический аспект», «экологическая миссия», «экологическая политика»;
1.5	документации СЭМ; нормирования умений анализировать исходное состояние СЭМ в соответствии с требованиями стандартов серии ISO 1400 и иных нормативных документов;
1.6	ориентироваться в комплексе существующих угроз рационального природопользования и экологической безопасности; формирование навыков разработки документов по управлению экологическими аспектами; навыками описания жизненного цикла процессов на промышленном предприятии; планирования и разработки природоохранных мероприятий по управлению экологическими аспектами.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Техногенные системы и экологический риск
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Системный анализ качества окружающей среды

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-3 : Способен к разработке и экономическому обоснованию планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия на окружающую среду

ПК-3.1 : Владеет принципами менеджмента и процессного подхода; моделями системы экологического менеджмента (СЭМ); структурой и требованиями стандартов серии ISO 14000; понятий: документацией СЭМ; нормирования умений анализировать исходное состояние СЭМ в соответствии с требованиями стандартов серии ISO 1400 и иных нормативных документов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия, определения и принципы менеджмента, а также процессный подход;
3.1.2	модель системы экологического менеджмента (СЭМ);
3.1.3	структуру и требования стандартов серии ISO 1400 и других, нормативных документов; документацию СЭМ и требования по её разработки;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	находить и использовать необходимую нормативно-организационную документацию в области рационального природопользования;
3.2.2	анализировать исходное состояние СЭМ для промышленного предприятия и определять задачи по её совершенствованию в соответствии с требованиями стандартов и иных нормативных документов;
3.2.3	воспринимать креативно изменения в условиях производства, рыночной экономики и адаптироваться к ним;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	использования современных технологий: компьютерных, сетевых, интернет, средствами передачи информации;
3.3.2	методами разработки природоохранных мероприятий и документации по управлению экологическими аспектами организации.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Безопасность: понятийный аппарат и законодательно-нормативное обеспечение.</b>				
1.1	Лек	Понятие безопасности и основные направления ее обеспечения. Принципы обеспечения безопасности. Стандартная схема оценки опасности. Законы «О безопасности» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Международные стандарты в сфере обеспечения безопасности.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Пр	Законы «О безопасности» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Международные стандарты в сфере обеспечения безопасности.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Устойчивое развитие и обеспечение безопасности государства.</b>				
2.1	Лек	Трансформация модели экономического роста с позиции безопасности. Концепция устойчивого развития. Система национальной безопасности. Методология экономического анализа в сфере управления безопасностью.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Пр	Экстерналии: понятие, виды, решение задачи. Трансформация модели экономического роста с позиции безопасности. Концепция устойчивого развития.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 3. Система менеджмента безопасности.</b>				
3.1	Лек	Цели, задачи, принципы менеджмента безопасности. Функции менеджмента безопасности. Подходы к принятию управленческих решений: процессный, системный, ситуационный. Предприятие как технико-эколого-экономическая система. Упрощенная схема создания системы безопасности объекта. Понятие риска, его виды. Этапы управления риском.	2	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Пр	Процессный, системный, ситуационный подходы к принятию решений (тесты). Упрощенная схема создания системы безопасности объекта.	2	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	7	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 4. Методы оценки эколого-экономического ущерба.</b>				
4.1	Лек	Укрупненная оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Метод прямого счета. Метод расчета по «монозагрязнителю». Метод обобщенных косвенных оценок.	2	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Пр	Решение задач по оценке эколого-экономического ущерба.	2	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	8	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 5. Эколого-экономический эффект от внедрения проектов по обеспечению безопасности деятельности.</b>				
5.1	Лек	Понятие «эффект». Виды эффекта. Определение эффекта от внедрения проектов по обеспечению безопасности деятельности.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	Пр	Решение задачи (по вариантам) по определению эколого-экономического эффекта от внедрения проекта по обеспечению безопасности деятельности объекта.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 6. Экономическая эффективность внедрения технологий по обеспечению безопасности деятельности.</b>				
6.1	Лек	Понятие «эффективность». Экономико-экологическое обоснование проектируемых мероприятий. Учет фактора времени при принятии проектов по обеспечению безопасности объекта. Методы оценки эффективности инвестиций в проекты по обеспечению безопасности деятельности.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.2	Пр	Методы оценки эффективности. Решение задачи (по вариантам) по определению эколого-экономического эффективности затрат на внедрение проекта по обеспечению безопасности деятельности объекта. Решение задачи по учету фактора времени принятия проектов.	2	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1. Безопасность: понятийный аппарат и законодательно-нормативное обеспечение.  
 Понятие безопасности и основные направления ее обеспечения.  
 Принципы обеспечения безопасности.  
 Стандартная схема оценки опасности.  
 Законы «О безопасности» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».  
 Международные стандарты в сфере обеспечения безопасности.  
 Тема 2. Устойчивое развитие и обеспечение безопасности государства.  
 Трансформация модели экономического роста с позиции безопасности.  
 Концепция устойчивого развития.  
 Система национальной безопасности.  
 Методология экономического анализа в сфере управления безопасностью.  
 Тема 3. Система менеджмента безопасности.  
 Цели, задачи, принципы менеджмента безопасности.  
 Функции менеджмента безопасности.  
 Подходы к принятию управленческих решений: процессный, системный, ситуационный.  
 Предприятие как технико-эколого-экономическая система.  
 Упрощенная схема создания системы безопасности объекта.  
 Понятие риска, его виды. Этапы управления риском.  
 Тема 4. Методы оценки эколого-экономического ущерба.  
 Укрупненная оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.  
 Метод прямого счета.  
 Метод расчета по «монозагрязнителю».  
 Метод обобщенных косвенных оценок.  
 Тема 5. Эколого-экономический эффект от внедрения проектов по обеспечению безопасности деятельности.  
 Понятие «эффект». Виды эффекта.  
 Определение эффекта от внедрения проектов по обеспечению безопасности деятельности.  
 Тема 6. Экономическая эффективность внедрения технологий по обеспечению безопасности деятельности.  
 Понятие «эффективность».  
 Экономико-экологическое обоснование проектируемых мероприятий.  
 Учет фактора времени при принятии проектов по обеспечению безопасности объекта.  
 Методы оценки эффективности инвестиций в проекты по обеспечению безопасности деятельности.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

**Вопросы к экзамену**

1. Понятие безопасности и основные направления ее обеспечения.
2. Принципы обеспечения безопасности.
3. Стандартная схема оценки опасности.
4. Законы «О безопасности» и
5. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
6. Международные стандарты в сфере обеспечения безопасности.
7. Трансформация модели экономического роста с позиции безопасности.
8. Концепция устойчивого развития.
9. Система национальной безопасности.
10. Методология экономического анализа в сфере управления безопасностью.
11. Цели, задачи, принципы менеджмента безопасности.
12. Функции менеджмента безопасности.
13. Подходы к принятию управленческих решений: процессный, системный, ситуационный.
14. Предприятие как технико-эколого-экономическая система.
15. Упрощенная схема создания системы безопасности объекта.
16. Понятие риска, его виды. Этапы управления риском.
17. Укрупненная оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
18. Метод прямого счета.
19. Метод расчета по «монозагрязнителю».
20. Метод обобщенных косвенных оценок.
21. Понятие «эффект». Виды эффекта.
22. Определение эффекта от внедрения проектов по обеспечению безопасности деятельности.
23. Понятие «эффективность».
24. Экономико-экологическое обоснование проектируемых мероприятий.
25. Учет фактора времени при принятии проектов по обеспечению безопасности объекта.
26. Методы оценки эффективности инвестиций в проекты по обеспечению безопасности деятельности.
27. Обоснование технологий по использованию вредных газов на производстве.
28. Обоснование технологий по очистке воды и ее использованию в хозяйственной деятельности.
29. Организация малоотходного производства – воплощение концепции ресурсосбережения.
30. Экономические аспекты безотходного производства.
31. Направления использования твердых отходов угледобычи для нужд народного хозяйства.

**7.3. Тематика письменных работ**

Учебным планом не предусмотрена курсовая работа.

**7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

**8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****8.1. Рекомендуемая литература**

- |      |  |
|------|--|
| ЛЗ.1 | Шафоростова М. Н. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Экономика и менеджмент безопасности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6604.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6604.pdf</a> |
|------|--|

ЛЗ.2	Шафоростова М. Н. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Экономика и менеджмент безопасности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6608.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6608.pdf</a>
Л2.1	Царев, Н. С., Аникин, Ю. В., Крутикова, К. В., Аксенов, В. И. Техничко-экономические расчеты для инвестиционных проектов в сфере водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 92 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66601.html">https://www.iprbookshop.ru/66601.html</a>
Л1.1	Зиновьева, О. М., Колесникова, Л. А., Меркулова, А. М., Смирнова, Н. А. Экономика в сфере безопасности. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78541.html">https://www.iprbookshop.ru/78541.html</a>
Л2.2	Фаюстов, А. А. Утилизация промышленных отходов и ресурсосбережение. Основы, концепции, методы [Электронный ресурс]: монография. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 272 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86662.html">https://www.iprbookshop.ru/86662.html</a>
Л1.2	Жидко, Е. А. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 159 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108351.html">https://www.iprbookshop.ru/108351.html</a>
Л1.3	Васина, М. В., Холкин, Е. Г. Экологический менеджмент и аудит [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 126 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129025.html">https://www.iprbookshop.ru/129025.html</a>
Л2.3	Зиновьева, О. М., Колесникова, Л. А., Меркулова, А. М., Смирнова, Н. А. Экономика в сфере безопасности: охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 150 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/137562.html">https://www.iprbookshop.ru/137562.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL.
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.01.01 Техногенные системы и экологический риск**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Асламова Я.Ю.

**Рабочая программа дисциплины «Техногенные системы и экологический риск»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у обучающихся системных знаний по оптимизации и организации систем по защите природной среды для применения полученных знаний в обеспечении экологической безопасности
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение систем и мероприятий по обеспечению экологической безопасности

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Утилизация и рекуперация отходов

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-2 : Способен проводить обоснованные расчеты экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

ПК-2.2 : Владеет математическим аппаратом теории надежности в научных исследованиях и при решении практических задач управления безопасностью производства; навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные термины и понятия, цели и задачи дисциплины, целесообразность и особенности применения экобезопасных систем, основные их виды, способы их организации, методы оптимизации систем по экологической безопасности
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять уровень экологической безопасности систем и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности систем; применять полученные теоретические знания в практической деятельности по решению задач оптимизации экобезопасных систем; предлагать целесообразные виды систем и оптимизировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности за счет внедрения современных методов защиты человека и биосферы от воздействия негативных факторов методов с учетом экологических последствий; владеть методами сбора и обработки информации по экологическому контролю окружающей среды с целью оптимизации параметров экологической безопасности, организовывать на предприятии современные системы управления экологической безопасностью
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	знаниями для формирования краткосрочных и долгосрочных прогнозов загрязнения окружающей среды, методологией проведения научных исследований, связанных с оптимизацией

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216
4.2. Виды контроля				
экзамен 1 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Методы и технологии обеспечения экологической безопасности.</b>				
1.1	Лек	Методы обеспечения экологической безопасности. Методология системного подхода в традиционном толковании. Некоторые понятия, характеризующие системы. Экосистемы как сложные системы. Модели и моделирование. Урбанизированная система, определение и особенности. Моделирование урбанизированных систем. Модель комплексной геоэкологической оценки урбанизированной территории. Полнота описания состояния и качества сложных систем и проблема неопределенности.	1	16	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	1	16	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		1	75	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Агрегирование и комплексирование данных о состоянии и качестве природной среды</b>				

2.1	Лек	Субъективные методы агрегирования геоэкологической информации. Методы осреднения. Методы агрегирования информации, основанные на формуле Аверьянова или ей аналогичных. Методы агрегирования и комплексирования информации, разработанные специально для РД. Агрегирование и комплексирование информации на основе ГИС-технологий. Методы интегрирования информации в биотической составляющей. Методы, основанные на применении специально разработанных для этих целей обобщенных показателей, например, техногенных чисел или аналогичных им величин. Методы агрегирования смысловой и количественной информации, основанные на байесовских подходах. Методы агрегирования экологической информации, опирающиеся на понятие экологических нормативов. Методы агрегирования и комплексирования геоэкологической информации. Классификация и структуризация индикаторов. Простые, обобщенные (агрегированные), интегральные и комплексные индикаторы и индексы.	1	16	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	1	16	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		1	46	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. КРКК</b>				
3.1	КРКК		1	4	ПК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Методы обеспечения экологической безопасности.
2. Методология системного подхода в традиционном толковании. Некоторые понятия, характеризующие системы.
3. Экосистемы как сложные системы. Модели и моделирование.
4. Урбанизированная система, определение и особенности.
5. Моделирование урбанизированных систем.
6. Модель комплексной геоэкологической оценки урбанизированной территории.
7. Полнота описания состояния и качества сложных систем и проблема неопределенности.
8. Субъективные методы агрегирования геоэкологической информации.
9. Методы осреднения.
10. Методы агрегирования информации, основанные на формуле Аверьянова или ей аналогичных.
11. Методы агрегирования и комплексирования информации, разработанные специально для РД.
12. Агрегирование и комплексирование информации на основе ГИС-технологий.
13. Методы интегрирования информации в биотической составляющей.

14. Методы, основанные на применении специально разработанных для этих целей обобщенных показателей, например, техногенных чисел или аналогичных им величин.
15. Методы агрегирования смысловой и количественной информации, основанные на байесовских подходах. методы агрегирования экологической информации, опирающиеся на понятие экологических нормативов.
16. Методы агрегирования и комплексирования геоэкологической информации.
17. Классификация и структуризация индикаторов.
18. Простые, обобщенные (агрегированные), интегральные и комплексные индикаторы и индексы.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Методы обеспечения экологической безопасности.
2. Методология системного подхода в традиционном толковании. Некоторые понятия, характеризующие системы.
3. Экосистемы как сложные системы. Модели и моделирование.
4. Урбанизированная система, определение и особенности.
5. Моделирование урбанизированных систем.
6. Модель комплексной геоэкологической оценки урбанизированной территории.
7. Полнота описания состояния и качества сложных систем и проблема неопределенности.
8. Субъективные методы агрегирования геоэкологической информации.
9. Методы осреднения.
10. Методы агрегирования информации, основанные на формуле Аверьянова или ей аналогичных.
11. Методы агрегирования и комплексирования информации, разработанные специально для РД.
12. Агрегирование и комплексирование информации на основе ГИС-технологий.
13. Методы интегрирования информации в биотической составляющей.
14. Методы, основанные на применении специально разработанных для этих целей обобщенных показателей, например, техногенных чисел или аналогичных им величин.
15. Методы агрегирования смысловой и количественной информации, основанные на байесовских подходах. методы агрегирования экологической информации, опирающиеся на понятие экологических нормативов.
16. Методы агрегирования и комплексирования геоэкологической информации.
17. Классификация и структуризация индикаторов.
18. Простые, обобщенные (агрегированные), интегральные и комплексные индикаторы и индексы.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляются в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

## **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с

неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Техногенные системы и экологический риск" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность", 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6931.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6931.pdf</a>
Л2.1	Леган, М. В., Дьяченко, Г. И. Экологические вопросы техносферной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 56 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91485.html">https://www.iprbookshop.ru/91485.html</a>
ЛП.1	Хаустов, А. П., Редина, М. М., Ледащева, Т. Н., Пинаев, В. Е., Коробова, О. С., Силаева, П. Ю. Экологическое проектирование и риск-анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2019. - 255 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/104280.html">https://www.iprbookshop.ru/104280.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 7.310 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - доска; - стол демонстрационный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.01.02 Оценка антропогенного влияния на  
окружающую среду**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Оценка антропогенного влияния на окружающую среду»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у магистров навыков получать и обрабатывать информацию о состоянии окружающей природной среды на основе теоретических и экспериментальных исследований и использовать полученную информацию в производственной деятельности
<b>Задачи:</b>	
1.1	исследование вопросов охраны окружающей среды

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Утилизация и рекуперация отходов

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1 : Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды

ПК-1.2 : Владеет способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий; способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды; знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС)

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании; алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде; прикладные программы управления проектами; основные принципы и правила проведения экологического аудита; методы отбора проб и сбора данных; экологические цели организации, методы оценки и контроля экологической деятельности организации; природоохранное законодательство, нормативно правовую базу в области охраны окружающей среды, документацию, обосновывающую размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды; разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта; разрабатывать и сопровождать выполнение программы производственного экологического контроля на предприятии, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов экологической деятельности организации; рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду, оценивать экологическую эффективность деятельности организации; применять знания нормативной правовой базы для выполнения проверок соблюдения природоохранного законодательства, в том числе в сфере регулирования обращения с отходами
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>



- 3.3.1 способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий; способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды; знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения на предприятиях и для обоснования размеров платы за негативное воздействие на окружающую среду

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### 4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.</b> <b>&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>1 (1.1)</b>		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

##### 4.2. Виды контроля

экзамен 1 сем.

##### 4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Виды воздействия на окружающую среду</b>				
1.1	Лек	Понятие антропогенной нагрузки. Типы антропогенного влияния. Основные техногенные воздействия. Необходимость оценки антропогенного влияния. Законодательство в сфере охраны окружающей среды	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Антропогенное влияние на окружающую среду	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		1	20	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Оценка воздействия на атмосферу</b>				
2.1	Лек	Атмосфера, состав и свойства. Загрязнение атмосферы, оценка загрязнения. Прямая, косвенная оценки. Интегральная оценка загрязнения атмосферы. Предельно допустимые концентраций (ПДК) загрязняющих веществ: максимально разовая, среднесуточная, среднегодовая. Комплексный индекс среднегодового загрязнения атмосферы. Предельно допустимые выбросы	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1

2.2	Пр	Оценка влияния на атмосферу	1	6	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		1	19	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Оценка влияния на водную среду</b>				
3.1	Лек	Гидросфера, состав и свойства. Загрязнение гидросферы, оценка загрязнения. Прямая и косвенная оценка. Качество вод. Предельно допустимые концентраций (ПДК) ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) загрязняющих веществ для водных объектов хозяйственно-питьевого, культурно-бытового пользования и рыбо-хозяйственного назначения. Биоиндикация. Классы состояния поверхностных вод. Предельно допустимые сбросы.	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Нормирование загрязнений атмосферы. Общие положения	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		1	15	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Оценка воздействия на литосферу.</b>				
4.1	Лек	Литосфера, состав и свойства. Природные и антропогенные катастрофические процессы, влияющие на литосферу. Оценка воздействия на подземные воды. Прямая и косвенная оценка. Геохимические критерии оценки состояния литосферы. Геодинамическая группа критериев. Интегральная оценка изморённости геологической среды	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Порядок решения задач для оценки загрязнения атмосферного воздуха	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		1	15	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Оценка влияния на почвенный покров</b>				
5.1	Лек	Литосфера, состав и свойства. Природные и антропогенные катастрофические процессы, влияющие на литосферу. Оценка воздействия на подземные воды. Прямая и косвенная оценка. Геохимические критерии оценки состояния литосферы. Геодинамическая группа критериев. Интегральная оценка изморённости геологической среды	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	Оценка влияния на гидросферу	1	6	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		1	15	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. Оценка воздействия на растительный покров</b>				
6.1	Лек	Растительный покров, его функции в биосфере. Охрана растений. Красная книга. Факторы, влияющие на состав и структуру растительности. Прямая и косвенная оценка. Роль трофических цепей. Ботанические критерии оценки нарушения растительного покрова. Биохимические критерии. Деграция лесных биогеоценозов. Оценка рекреационного воздействия	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Пр	Нормативы качества воды водного объекта	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср		1	15	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. Оценка влияния на животный мир</b>				

7.1	Лек	Животный мир, его функции в биосфере. Воздействие на животный мир. Охрана животного мира. Красная книга. Зоологические критерии оценки. Показатели оценки нарушения в животном мире. Оценка ущерба животному миру	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.2	Пр	Решение задач для оценки степени воздействия на водоемы	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср		1	15	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 8. Оценка воздействия на окружающую среду как составная часть проектных материалов</b>				
8.1	Лек	Цель оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Материалы ОВОС. Задачи ОВОС. Порядок выполнения и подготовки материалов. Учет общественных интересов. Заявление о намерениях.	1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
8.2	Ср		1	7	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 9. КРКК</b>				
9.1	КРКК		1	4	ПК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Что такое антропогенная нагрузка?
2. Какие различают типы антропогенного влияния?
3. На какие группы подразделяют основные техногенные воздействия?
4. Что такое загрязнение окружающей среды?
5. Что понимают под нарушением окружающей среды?
6. Как оценивают антропогенное влияние предприятия на окружающую среду?
7. Как можно предотвратить ущерб, который может нанести хозяйственная деятельность человека на окружающую среду?
8. Что регламентирует Закон «Об охране окружающей среды»?
9. Из каких компонентов состоит атмосфера?
10. Как проводят оценку загрязнения атмосферы?
11. В чем суть интегральной оценки загрязнения атмосферы?
12. Что такое максимально разовая, среднесуточная, среднегодовая ПДК?
13. Какие приняты классы экологического состояния атмосферы?
14. Как рассчитывают предельно допустимые выбросы?
15. Что представляет собой гидросфера?

16. Какие параметры водных объектов рассматриваются при оценке воздействия на гидросферу?
17. В чем суть прямой оценки воздействия на гидросферу?
18. Как оценивается косвенное влияние на водные объекты?
19. Каковы основные критерии загрязнения воды?
20. Какие классы состояния поверхностных вод различают?
21. Каким образом контролируют воздействие на водные объекты?
22. Какие проводят на предприятиях по предупреждению или уменьшению поступления в водную среду загрязняющих веществ?
23. Что представляет собой литосфера?
24. Какие природные катастрофические явления могут негативно влиять на состояние литосферы?
25. Каким образом состояние литосферы определяет состояние подземных вод?
26. Как оценит степень защищенности подземных вод?
27. В чем суть геохимических критериев оценки состояния литосферы?
28. Какие различают классы состояния литосферы на основании геохимических показателей?
29. В чем суть геодинамических критериев оценки состояния литосферы?
30. Что представляет собой почва?
31. Как формируется плодородный слой?
32. В результате каких воздействий может происходить снижение плодородия почвы?
33. Что включают в себя механические воздействия на почву?
34. В каких случаях и с какой целью проводят рекультивацию земель?
35. В чем суть прямой и косвенной оценок воздействия на почвенный покров?
36. Что служит критерием оценки предельно допустимого содержания загрязняющих веществ в почве?
37. Какие процессы в природной среде осуществляются благодаря растительному покрову?
38. Какие функции выполняет растительный покров?
39. В каких документах описаны виды растений, подлежащих охране?
40. Что относят к числу прямых воздействий на растительность?
41. Что относят к числу косвенных воздействий на растительность?
42. Чем может быть вызвана деградация лесных биогеоценозов?
43. Каково значение растительного покрова для рекреационных объектов?
44. Какие различают группы живых организмов?
45. Каким образом можно оценить состояние биоты?
46. Какую информацию можно получить на основании зоологических критериев?
47. Какие оценочные показатели используют для определения степени нарушенности биоценозов?
48. Какие классы состояния экосистем выделяют согласно зоологическим критериям?
49. С какой целью разрабатывается оценка воздействия на окружающую среду?
50. Что положено в основу разработки материалов ОВОС?
51. Перечислите основные задачи ОВОС.
52. Кто выполняет раздел ОВОС в проектной документации?

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Что такое антропогенная нагрузка?
2. Какие различают типы антропогенного влияния?
3. На какие группы подразделяют основные техногенные воздействия?
4. Что такое загрязнение окружающей среды?
5. Что понимают под нарушением окружающей среды?
6. Как оценивают антропогенное влияние предприятия на окружающую среду?
7. Как можно предотвратить ущерб, который может нанести хозяйственная деятельность человека на окружающую среду?
8. Что регламентирует Закон «Об охране окружающей среды»?
9. Из каких компонентов состоит атмосфера?
10. Как проводят оценку загрязнения атмосферы?
11. В чем суть интегральной оценки загрязнения атмосферы?
12. Что такое максимально разовая, среднесуточная, среднегодовая ПДК?
13. Какие приняты классы экологического состояния атмосферы?
14. Как рассчитывают предельно допустимые выбросы?
15. Что представляет собой гидросфера?
16. Какие параметры водных объектов рассматриваются при оценке воздействия на гидросферу?
17. В чем суть прямой оценки воздействия на гидросферу?
18. Как оценивается косвенное влияние на водные объекты?
19. Каковы основные критерии загрязнения воды?
20. Какие классы состояния поверхностных вод различают?
21. Каким образом контролируют воздействие на водные объекты?
22. Какие проводят на предприятиях по предупреждению или уменьшению поступления в водную среду загрязняющих веществ?
23. Что представляет собой литосфера?
24. Какие природные катастрофические явления могут негативно влиять на состояние литосферы?
25. Каким образом состояние литосферы определяет состояние подземных вод?
26. Как оценит степень защищенности подземных вод?

27. В чем суть геохимических критериев оценки состояния литосферы?
28. Какие различают классы состояния литосферы на основании геохимических показателей?
29. В чем суть геодинамических критериев оценки состояния литосферы?
30. Что представляет собой почва?
31. Как формируется плодородный слой?
32. В результате каких воздействий может происходить снижение плодородия почвы?
33. Что включают в себя механические воздействия на почву?
34. В каких случаях и с какой целью проводят рекультивацию земель?
35. В чем суть прямой и косвенной оценок воздействия на почвенный покров?
36. Что служит критерием оценки предельно допустимого содержания загрязняющих веществ в почве?
37. Какие процессы в природной среде осуществляются благодаря растительному покрову?
38. Какие функции выполняет растительный покров?
39. В каких документах описаны виды растений, подлежащих охране?
40. Что относят к числу прямых воздействий на растительность?
41. Что относят к числу косвенных воздействий на растительность?
42. Чем может быть вызвана деградация лесных биогеоценозов?
43. Каково значения растительного покрова для рекреационных объектов?
44. Какие различают группы живых организмов?
45. Каким образом можно оценить состояние биоты?
46. Какую информацию можно получить на основании зоологических критериев?
47. Какие оценочные показатели используют для определения степени нарушенности биоценозов?
48. Какие классы состояния экосистем выделяют согласно зоологическим критериям?
49. С какой целью разрабатывается оценка воздействия на окружающую среду?
50. Что положено в основу разработки материалов ОВОС?
51. Перечислите основные задачи ОВОС.
52. Кто выполняет раздел ОВОС в проектной документации?

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформления проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;  
 «Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>	
ЛЗ.1	Трошина Е. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной и индивидуальной работы студентов по дисциплине "Оценка антропогенного влияния на окружающую среду" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов направления подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность", магистерская программа "Инженерная защита окружающей среды" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6893.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6893.pdf</a>
Л2.1	Траутвайн, С. А. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]: практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 158 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92724.html">https://www.iprbookshop.ru/92724.html</a>
Л1.1	Василенко, Т. А., Свергузова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/86622.html">https://www.iprbookshop.ru/86622.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 7.310 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - доска; - стол демонстрационный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.02.01 Методы оптимизации и организации  
экобезопасных систем**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимизации и организации экобезопасных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Цель:</b>	формирование у обучающихся системных знаний по оптимизации и организации систем по защите природной среды для применения полученных знаний в обеспечении экологической безопасности
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение систем и мероприятий по обеспечению экологической безопасности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Современные методы обеспечения техносферной безопасности

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды

ПК-1.3 : Владеет знаниями для формирования краткосрочных и долгосрочных прогнозов загрязнения окружающей среды, методологией проведения научных исследований, связанных с оптимизацией

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные термины и понятия, цели и задачи дисциплины, целесообразность и особенности применения экобезопасных систем, основные их виды, способы их организации, методы оптимизации систем по экологической безопасности
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять уровень экологической безопасности систем и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности систем; применять полученные теоретические знания в практической деятельности по решению задач оптимизации экобезопасных систем; предлагать целесообразные виды систем и оптимизировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности за счет внедрения современных методов защиты человека и биосферы от воздействия негативных факторов методов с учетом экологических последствий; владеть методами сбора и обработки информации по экологическому контролю окружающей среды с целью оптимизации параметров экологической безопасности, организовывать на предприятии современные системы управления экологической безопасностью
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	знаниями для формирования краткосрочных и долгосрочных прогнозов загрязнения окружающей среды, методологией проведения научных исследований, связанных с оптимизацией



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Методы и технологии обеспечения экологической безопасности</b>				
1.1	Лек	Методы обеспечения экологической безопасности. Методология системного подхода в традиционном толковании. Некоторые понятия, характеризующие системы. Экосистемы как сложные системы. Модели и моделирование. Урбанизированная система, определение и особенности. Моделирование урбанизированных систем. Модель комплексной геоэкологической оценки урбанизированной территории. Полнота описания состояния и качества сложных систем и проблема неопределенности.	2	8	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	2	8	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		2	4	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Агрегирование и комплексирование данных о состоянии и качестве природной среды</b>				

2.1	Лек	Субъективные методы агрегирования геоэкологической информации. Методы осреднения. Методы агрегирования информации, основанные на формуле Аверьянова или ей аналогичных. Методы агрегирования и комплексирования информации, разработанные специально для РД. Агрегирование и комплексирование информации на основе ГИС-технологий. Методы интегрирования информации в биотической составляющей. Методы, основанные на применении специально разработанных для этих целей обобщенных показателей, например, техногенных чисел или аналогичных им величин. Методы агрегирования смысловой и количественной информации, основанные на байесовских подходах. Методы агрегирования экологической информации, опирающиеся на понятие экологических нормативов. Методы агрегирования и комплексирования геоэкологической информации. Классификация и структуризация индикаторов. Простые, обобщенные (агрегированные), интегральные и комплексные индикаторы и индексы.	2	8	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	2	8	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		2	5	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. КРКК</b>				
3.1	КРКК		2	4	ПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Методы обеспечения экологической безопасности.
2. Методология системного подхода в традиционном толковании. Некоторые понятия, характеризующие системы.
3. Экосистемы как сложные системы. Модели и моделирование.
4. Урбанизированная система, определение и особенности.
5. Моделирование урбанизированных систем.
6. Модель комплексной геоэкологической оценки урбанизированной территории.
7. Полнота описания состояния и качества сложных систем и проблема неопределенности.
8. Субъективные методы агрегирования геоэкологической информации.
9. Методы осреднения.
10. Методы агрегирования информации, основанные на формуле Аверьянова или ей аналогичных.
11. Методы агрегирования и комплексирования информации, разработанные специально для РД.
12. Агрегирование и комплексирование информации на основе ГИС-технологий.
13. Методы интегрирования информации в биотической составляющей.

14. Методы, основанные на применении специально разработанных для этих целей обобщенных показателей, например, техногенных чисел или аналогичных им величин.
15. Методы агрегирования смысловой и количественной информации, основанные на байесовских подходах. методы агрегирования экологической информации, опирающиеся на понятие экологических нормативов.
16. Методы агрегирования и комплексирования геоэкологической информации.
17. Классификация и структуризация индикаторов.
18. Простые, обобщенные (агрегированные), интегральные и комплексные индикаторы и индексы.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Методы обеспечения экологической безопасности.
2. Методология системного подхода в традиционном толковании. Некоторые понятия, характеризующие системы.
3. Экосистемы как сложные системы. Модели и моделирование.
4. Урбанизированная система, определение и особенности.
5. Моделирование урбанизированных систем.
6. Модель комплексной геоэкологической оценки урбанизированной территории.
7. Полнота описания состояния и качества сложных систем и проблема неопределенности.
8. Субъективные методы агрегирования геоэкологической информации.
9. Методы осреднения.
10. Методы агрегирования информации, основанные на формуле Аверьянова или ей аналогичных.
11. Методы агрегирования и комплексирования информации, разработанные специально для РД.
12. Агрегирование и комплексирование информации на основе ГИС-технологий.
13. Методы интегрирования информации в биотической составляющей.
14. Методы, основанные на применении специально разработанных для этих целей обобщенных показателей, например, техногенных чисел или аналогичных им величин.
15. Методы агрегирования смысловой и количественной информации, основанные на байесовских подходах. методы агрегирования экологической информации, опирающиеся на понятие экологических нормативов.
16. Методы агрегирования и комплексирования геоэкологической информации.
17. Классификация и структуризация индикаторов.
18. Простые, обобщенные (агрегированные), интегральные и комплексные индикаторы и индексы.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.  
 Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.  
 Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.  
 Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.  
 Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.  
 О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляются в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.  
 Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.  
 Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.  
 Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.  
 Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).  
 Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

## **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.  
 Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.  
 Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.  
 По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:  
 «Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
 «Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Ганнова Ю. Н. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Экологическая безопасность промышленных объектов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6805.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6805.pdf</a>
Л2.1	Саркисов, О. Р., Любарский, Е. Л., Казанцев, С. Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «юриспруденция». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 231 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74950.html">https://www.iprbookshop.ru/74950.html</a>
Л1.1	Газизова, О. В., Галеева, А. Р., Сафина, А. В. Экологическая безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2019. - 116 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121086.html">https://www.iprbookshop.ru/121086.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 7.310 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - доска; - стол демонстрационный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.02.02 Природные ресурсы Донбасса**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Чудаева Г.В.

**Рабочая программа дисциплины «Природные ресурсы Донбасса»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	изучение основных теоретических и практических аспектов промышленного районирования Донбасса
<b>Задачи:</b>	
1.1	формирование практических навыков изучения основных теоретических и практических аспектов промышленного районирования Донбасса

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Учебная практика: ознакомительная
2.3.2	Производственная практика: преддипломная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1	: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды
ПК-1.4	: Способен анализировать отраслевые структуры промышленных комплексов; использовать полученные знания для обоснования управленческих решений и для обеспечения сбалансированного функционирования урбанизированных территорий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	размещение сырьевых ресурсов Донбасса; характеристику промышленных комплексов; необходимость рационального природопользования и ресурсосбережения
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать отраслевые структуры промышленных комплексов; использовать полученные знания для обоснования управленческих решений и для обеспечения сбалансированного функционирования урбанизированных территорий
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой анализа отраслевых структур промышленных комплексов

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Природно-ресурсный потенциал Донбасса и его экономическая оценка</b>				
1.1	Лек	Количественная и качественная оценка природных ресурсов и природных условий. Характеристика природно-ресурсного потенциала экономических районов, их сырьевых, топливных, биологических, земельных, водных и других рекреационных ресурсов	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Экономическая оценка природно-ресурсного потенциала	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Топливо-энергетический комплекс</b>				
2.1	Лек	Размещение отраслей топливной промышленности. Угольная промышленность. Нефтегазовая промышленность. Электроэнергетика.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Топливо-энергетический комплекс.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Металлургический комплекс.</b>				
3.1	Лек	Металлургия черных металлов. Структура и технологические особенности металлургического процесса. Основные металлургические центры. Современное состояние черной металлургии и объемы выплавки черных металлов. Цветная металлургия. Основные центры, объемы производства и обеспечение страны цветными металлами. Основные проблемы и перспективы развития отрасли	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1

3.2	Пр	Металлургический комплекс.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Строительный комплекс.</b>				
4.1	Лек	Структура, размещение сырьевой базы цементной промышленности, железобетонных изделий и конструкций, стеновых, кровельных и других материалов. Использование местного сырья и отходов производства	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Строительный комплекс.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Машиностроительный комплекс.</b>				
5.1	Лек	Структура и технико-экономические показатели машиностроения (металлоемкость, материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость, капиталоемкость и др.). Станко-приборостроение. Тяжелое машиностроение. Производство энергетического оборудования. Электронная и электротехническая промышленность, транспортная, сельскохозяйственное машиностроение. Военно-промышленный комплекс и его место в машиностроительном комплексе.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	Машиностроительный комплекс.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. Химико-технологический комплекс</b>				
6.1	Лек	Отраслевая структура. Размещение предприятий. Экономическая оценка сырьевой базы. Комплексное использование сырья	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Пр	Химико-технологический комплекс	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. Лесопромышленный комплекс</b>				
7.1	Лек	Сохранение лесфонда. Искусственные посадки лесополос.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.2	Пр	Лесопромышленный комплекс	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср		2	1	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 8. Комплекс по производству непродовольственных товаров народного потребления</b>				
8.1	Лек	Легкая промышленность. Производство товаров длительного использования	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
8.2	Пр	Производство непродовольственных товаров.	2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
8.3	Ср		2	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 9. КРКК</b>				
9.1	КРКК		2	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1

#### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:



6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Количественная и качественная оценка природных ресурсов и природных условий.
2. Характеристика природно-ресурсного потенциала экономических районов, их сырьевых, топливных, биологических, земельных, водных и других рекреационных ресурсов.
3. Размещение отраслей топливной промышленности.
4. Угольная промышленность.
5. Нефтегазовая промышленность.
6. Электроэнергетика.
7. Metallurgy черных металлов. Структура и технологические особенности металлургического процесса. Основные металлургические центры.
8. Современное состояние черной металлургии и объемы выплавки черных металлов.
9. Цветная металлургия. Основные центры, объемы производства и обеспечение страны цветными металлами. Основные проблемы и перспективы развития отрасли.
10. Структура, размещение сырьевой базы цементной промышленности, железобетонных изделий и конструкций, стеновых, кровельных и других материалов. Использование местного сырья и отходов производства.
11. Структура и технико-экономические показатели машиностроения (металлоемкость, материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость, капиталоемкость и др.). Станко-приборостроение.
12. Тяжелое машиностроение. Производство энергетического оборудования.
13. Электронная и электротехническая промышленность, транспортная, сельскохозяйственное машиностроение.
14. Военно-промышленный комплекс и его место в машиностроительном комплексе.
15. Химико-технологический комплекс. Отраслевая структура. Размещение предприятий. Экономическая оценка сырьевой базы. Комплексное использование сырья.
16. Аграрный сектор. Земледелие. Животноводство. Пищевая промышленность.
17. Лесопромышленный комплекс. Сохранение лесов. Искусственные посадки лесополос.
18. Легкая промышленность. Производство товаров длительного использования.
19. Ресурсосбережение как главное направление использования природно-ресурсного потенциала. Основные направления ресурсосбережения их практическое внедрение.
20. Вторичные ресурсы. Их классификация и экономическая оценка.
21. Этнографическая регионализация Донбасса. Исторические традиции. Ментальность. Старение и депопуляция населения.
22. Государственные переписи населения. Преимущественный этнос. Городское и сельское население. Внутреннее этнографическое районирование.
23. Социальные группы. Средний класс. Трудоресурсный потенциал. Плотность населения.
24. Сфера обслуживания. Производственная инфраструктура. Общая техническая база. Водоснабжение. Электроснабжение.
25. Образование. Школа. Профессионально-техническое образование. Высшее и среднее специальное образование. Комплекс культуры. Здравоохранение.
26. Жилищно-коммунальный комплекс. Бытовое обслуживание. Торговля. Общественное питание. Связь.
27. Рекреационный центр, узел, регион, зона.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Количественная и качественная оценка природных ресурсов и природных условий.
2. Характеристика природно-ресурсного потенциала экономических районов, их сырьевых, топливных, биологических, земельных, водных и других рекреационных ресурсов.
3. Размещение отраслей топливной промышленности.
4. Угольная промышленность.

5. Нефтегазовая промышленность.
6. Электроэнергетика.
7. Metallurgy черных металлов. Структура и технологические особенности металлургического процесса. Основные металлургические центры.
8. Современное состояние черной металлургии и объемы выплавки черных металлов.
9. Цветная металлургия. Основные центры, объемы производства и обеспечение страны цветными металлами. Основные проблемы и перспективы развития отрасли.
10. Структура, размещение сырьевой базы цементной промышленности, железобетонных изделий и конструкций, стеновых, кровельных и других материалов. Использование местного сырья и отходов производства.
11. Структура и технико-экономические показатели машиностроения (металлоемкость, материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость, капиталоемкость и др.). Станко-приборостроение.
12. Тяжелое машиностроение. Производство энергетического оборудования.
13. Электронная и электротехническая промышленность, транспортная, сельскохозяйственное машиностроение.
14. Военно-промышленный комплекс и его место в машиностроительном комплексе.
15. Химико-технологический комплекс. Отраслевая структура. Размещение предприятий. Экономическая оценка сырьевой базы. Комплексное использование сырья.
16. Аграрный сектор. Земледелие. Животноводство. Пищевая промышленность.
17. Лесопромышленный комплекс. Сохранение лесфонда. Искусственные посадки лесополос.
18. Легкая промышленность. Производство товаров длительного использования.
19. Ресурсосбережение как главное направление использования природно-ресурсного потенциала. Основные направления ресурсосбережения их практическое внедрение.
20. Вторичные ресурсы. Их классификация и экономическая оценка.
21. Этнографическая регионализация Донбасса. Исторические традиции. Ментальность. Старение и депопуляция населения.
22. Государственные переписи населения. Преимущественный этнос. Городское и сельское население. Внутреннее этнографическое районирование.
23. Социальные группы. Средний класс. Трудоресурсный потенциал. Плотность населения.
24. Сфера обслуживания. Производственная инфраструктура. Общая техническая база. Водоснабжение. Электроснабжение.
25. Образование. Школа. Профессионально-техническое образование. Высшее и среднее специальное образование. Комплекс культуры. Здравоохранение.
26. Жилищно-коммунальный комплекс. Бытовое обслуживание. Торговля. Общественное питание. Связь.
27. Рекреационный центр, узел, регион, зона.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.

Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.

Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.

Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.

О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.

Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.

Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).

Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, выполнение практических работ, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины,

допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Чудаева Г. В. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Природные ресурсы Донбасса и их использование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование", магистерская программа "Экологическая безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6912.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6912.pdf</a>
ЛП.1	Карлович, И. А. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебник для высшей школы. - Москва: Академический проект, 2020. - 511 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109984.html">https://www.iprbookshop.ru/109984.html</a>
ЛЗ.1	Гледко, Ю. А., Давыденко, О. В., Гледко, Ю. А. Общее земледование: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2021. - 152 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120007.html">https://www.iprbookshop.ru/120007.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 7.310 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - доска;  - стол демонстрационный
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.03.01 Социология труда**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Философия**

Направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**очная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Армен А.С.

**Рабочая программа дисциплины «Социология труда»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	раскрытие теоретико-методологических основ социологии труда как науки, а также основополагающих явлений, характеризующих трудовую сферу и трудовые отношения в обществе, определении их влияния на изменение социальных институтов и процессов.
<b>Задачи:</b>	
1.1	раскрыть взаимообусловленность процессов трансформаций сферы труда и занятости и общества;
1.2	сформировать у слушателей знание о наиболее существенных социальных качествах трудовой деятельности;
1.3	обосновать преемственность развития труда и общественного прогресса;
1.4	доказать первостепенное значение труда в жизнедеятельности человека;

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	История и философия науки
<b>2.3</b>	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Педагогика высшей школы

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-3 : Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.3 : Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи

УК-5 : Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1 : Успешно взаимодействует с представителями разных культур

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	цели проекта, командные задачи, технологии командного взаимодействия, а также свою роль в команде;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выстраивать эффективную коммуникацию с членами команды для достижения целей проекта;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками и технологиями командного позиционирования и достижения оптимального результата в профессиональной деятельности.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

**4.2. Виды контроля**

зачёт 3 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Раздел 1. История и теория труда</b>				
1.1	Лек	Труд как социологическая категория	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Труд как социологическая категория	3	2	УК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Труд как социологическая категория	3	4	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.4	Лек	Возникновение и развитие научных идей о труде	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.5	Пр	Возникновение и развитие научных идей о труде	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.6	Ср	Возникновение и развитие научных идей о труде	3	6	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.7	Лек	Историческое развитие труда и его общественных форм	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.8	Пр	Историческое развитие труда и его общественных форм	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.9	Ср	Историческое развитие труда и его общественных форм	3	6	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.10	КРКК		3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

		<b>Раздел 2. Раздел 2. Труд в системе общественного производства</b>				
2.1	Лек	Общественное разделение труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Пр	Общественное разделение труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Общественное разделение труда	3	4	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.4	Лек	Отчуждение труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.5	Пр	Отчуждение труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.6	Ср	Отчуждение труда	3	4	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.7	Лек	Рынок труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.8	Пр	Рынок труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.9	Ср	Рынок труда	3	4	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		<b>Раздел 3. Раздел 3. Современные формы труда и трудовых отношений</b>				
3.1	Лек	Процессы трансформации труда в современном мире	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Процессы трансформации труда в современном мире	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Процессы трансформации труда в современном мире	3	6	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.4	Лек	Мотивация и стимулирование труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.5	Пр	Мотивация и стимулирование труда	3	2	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.6	Ср	Мотивация и стимулирование труда	3	4	УК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

#### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

#### Тема 1. Труд как социологическая категория

1. Охарактеризуйте труд как объект общественных наук. Какова особенность интерпретации труда социологической наукой?
2. Назовите предпосылки возникновения практических исследований труда?
3. Охарактеризуйте научные условия институционализации социологии труда (от Ф. Тейлора до Э. Мэйо).
4. Назовите базовые социологические характеристики труда.
5. Каковы теоретические и практические основания предметной области труда?
6. Охарактеризуйте труд как процесс и результат.
7. Каковы природная и общественная сущности труда?
8. Назовите виды труда.

#### Тема 2. Возникновение и развитие научных идей о труде

1. Каковы предпосылки формирования научных идей о труде?
2. В чем особенность интерпретации труда в древнекитайской и древнеиндийской философиях?
3. Каково этическое и нормативное значение труда в античной философии?
4. Каково соотношение божественного и мирского во взглядах Ав. Аврелия на труд? В чем особенности теологии труда Ф. Аквинского?
5. В чем особенность характеристики труда протестантской религией?
6. Какие качества приписывали труду первые представители утопической науки?
7. Труд как критерий права собственности у Дж. Локка.
9. Прокомментируйте высказывание А. Смита «Труд есть отец богатства, земля – мать его»?
10. Как в контексте теории Гегеля труд создает новое знание и развивает человека?

#### Тема 3. Историческое развитие труда и его общественных форм

1. Каковы естественно-природные и исторические предпосылки возникновения труда?
2. Опишите социогенез и возникновение первых форм труда.
3. Каковы факторы институционализации труда в Древнем Египте?
4. Каковы принципы организации и разделения труда при массовых работах?
5. Каковы особенности труда в эпоху Античности?
6. Почему ремесленный труд стал основой городской средневековой экономики?
7. Назовите причины, по которым приоритетом ремесленного труда было качество.
8. На чем основывается ремесленная трудовая этика?
9. Что такое первоначальное накопление капитала и каковы причины возникновения свободной рабочей силы?
10. Как формировались этические нормы капиталистического труда? Охарактеризуйте капиталистический дух и трудовые отношения.
11. Как возникло внутрипроизводственное разделение труда?

#### Тема 4. Процессы трансформации труда в современном мире

1. Назовите положительные отрицательные последствия информатизации общественного производства.
2. Каковы последствия автоматизации и механизации производства для изменения содержания труда?
3. Какие изменения требований квалификации рабочей силы обусловлены внедрением информационной техники и технологий?
4. Какова роль науки в изменении структуры рабочего времени?
5. Опишите трансформацию традиционных трудовых практик в гибкие формы занятости.
6. Что такое дестандартизация и прекаризация труда?
7. Каковы социально-экономические причины распространения нестандартной занятости в современном мире?
8. Охарактеризуйте фриланс как альтернативную трудовую деятельность.
9. Объясните феномен высвобождения рабочего времени из производства.
10. Чем характеризуется переход материальной экономики к интеллектуальной?
11. Раскройте суть феномена «товаризации труда».

#### Тема 5. Общественное разделение труда

1. Почему появляется разделение труда в обществе? Обоснуйте свой ответ.
2. Расскажите о развитии научных представлений о разделении труда.



3. Назовите исторические типы общественного разделения труда.
4. Охарактеризуйте профессии как продукт общественного разделения труда.
5. Назовите современные тенденции развития разделения труда в обществе.
6. Какова сущность понятия «гендерное разделение труда»?
7. Перечислите факторы формирования гендерных различий в профессиональной сфере?
8. Раскройте гендерный аспект дискриминации на рабочем месте.

#### Тема 6. Отчуждение труда

1. Перечислите основные общественные условия становления отчуждения труда?
2. Раскройте роль государства в лишении работников их средств производства?
3. Каким образом появились собственники капитала?
4. Назовите основные моменты отчуждения труда, выделенные К.Марксом.
5. В чем отличия реализации отчуждения труда при капитализме от реализации отчуждения продукта труда работника в условиях простого товарного производства (ремесленничества)?
6. Каким образом проблематика отчуждения труда рассматривается в работах учёных франкфуртской школы?
7. Принимается ли на предприятиях и организациях меры, призванные сгладить отчуждение труда? На чем основаны эти меры?
8. На основе чего можно говорить о сглаживании отчуждения труда на предприятии в собственности работников?

#### Тема 7. Рынок труда

1. Охарактеризуйте рынок труда как объект социологии труда.
2. Что представляет собой рынок труда в теории классической политической экономии (А.Смита и Д.Рикардо).
3. Каковы особенности подходов к изучению рынка труда учёных экономистов XX-го века (А. Маршалл, Дж.М. Кейнс, П.А. Самуэльсон, С. Гранноветер)?
4. Каков экономико-социологический контекст теории «контрактной занятости» и «гибкого рынка труда»?
5. Расскажите о систематизации рынка труда в теории «дуальности» М.Ж. Пиоре и П.Б. Дерингера.
6. Опишите рынок труда в сетевом конструкте М. Грановеттера.
7. Охарактеризуйте риски потерять работу и безработицу.
8. Опишите трудовую миграцию как социологический феномен.
9. Каковы особенности вахтовой приграничной маятниковой миграции?

#### Тема 8. Мотивация и стимулирование труда

1. Дайте понятие стимулированию труда.
2. Каковы основные стимулы к труду?
3. Обоснуйте место мотивации и стимулирования труда в системе управления организацией.
4. Каковы основные функции стимулирования труда?
5. Раскройте классификацию потребностей согласно концепции А.Маслоу.
6. Перечислите основные детерминанты мотивации труда.
7. В чем заключается междисциплинарный подход к изучению мотивации труда?

#### Тематика презентаций:

1. Основные положения работы М. Вебера «Протестантская этика и дух капитализма».
2. Современный этап развития индустриальной социологии (А. Маслоу, Ф. Герцберг и Д. Макклелланд).
3. Принципы ремесленной организации труда.
4. Распространение индустриального производства. Признаки индустриального общества.
5. Бренд как выражение символической сущности продукта.
6. Понятие и примеры сезонной миграции в России.
7. Виды нестандартной занятости в современной России.
8. Надомный труд в России: история и современность.
9. Гендерные стратегии поиска работы.
10. Критерии ценности труда в современном обществе.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачета):

1. Труд как социологическая категория.
2. Общественно-исторические причины возникновения социологии труда.
3. Предметная область социологии труда.
4. Развитие социальных идей о труде в рабовладельческую эпоху (Платон, Аристотель).
5. Развитие социальных идей о труде в эпоху феодальных отношений (Фома Аквинский, Августин Блаженный).
6. Развитие теорий труда на этапе становления капитализма (Дж. Локк, А. Смит, Г. Гегель, А. Сен-Симон).
7. Теории труда в классической социологии (К. Маркс, Э. Дюркгейм, М. Вебер).
8. Предпосылки и причины возникновения трудовой деятельности.
9. Труд первобытных обществ.
10. Труд древних цивилизаций.

11.	Труд в эпоху Средневековья (земледельческий, ремесленный труд).
12.	Система НОТ (Ф. Тейлор). Сущность и характеристики.
13.	Капиталистический труд. Предпосылки его возникновения.
14.	Понятие, сущность и виды разделения труда.
15.	Разделение труда в современном обществе.
16.	Гендерное разделение труда.
17.	Ключевые характеристики и структура рынка труда.
18.	Основные теории рынка труда.
19.	Безработица как социально-экономический феномен.
20.	Трудовая мобильность и трудовая миграция.
21.	Отчуждение труда.
22.	Перспективы преодоления отчуждения труда.
23.	Социологические теории мотивации труда.
24.	Теория «гуманизации труда».
25.	Прекаризация и дестантартизация труда.
26.	Альтернативные виды труда и неформальная занятость.
27.	Глобализация и индустриальный труд.
28.	Содержание интеллектуального труда.
29.	Особенности труда в сфере услуг.
30.	Специфика труда в научной сфере.
<b>7.3. Тематика письменных работ</b>	
Письменные задания для студентов очной формы обучения не предусмотрены.	
<b>7.4. Критерии оценивания</b>	
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выступлений на семинарских занятиях и текущих опросов на лекциях. Необходимое условие для допуска к зачету: регулярные выступления с докладами и сообщениями на семинарских занятиях. По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки: «Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное; «Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.	

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Армен А. С. Методические указания к индивидуальной работе по дисциплине "Социология труда" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся магистратуры по всем направлениям подготовки заочной формы обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9286.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9286.pdf</a>
ЛЗ.2	Армен А. С. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Социология труда" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся магистратуры по всем направлениям подготовки всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9287.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9287.pdf</a>
ЛЗ.3	Армен А. С. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Социология труда" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся магистратуры по всем направлениям подготовки всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/24/m9288.pdf">http://ed.donntu.ru/books/24/m9288.pdf</a>
Л1.1	Переселкова, З. Ю. Социология труда и занятости [Электронный ресурс]: практикум. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 103 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/69949.html">https://www.iprbookshop.ru/69949.html</a>
Л1.2	Тощенко, Ж. Т. Социология труда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «социология» и «экономика труда». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 423 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81682.html">https://www.iprbookshop.ru/81682.html</a>
Л1.3	Воловская, Н. М. Социология труда [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 179 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108252.html">https://www.iprbookshop.ru/108252.html</a>
Л2.1	Демененко, И. А., Дивиченко, О. И. Экономика и социология труда [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2022. - 218 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133734.html">https://www.iprbookshop.ru/133734.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 5.353 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная; стол для заседаний; стулья; парты 5-ти местные; трибуна; переносной мультимедийный проектор, проекционный экран.
9.2	Аудитория 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б1.В.ДВ.03.02 Психология межличностных отношений**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:

**Инженерная педагогика и лингвистика**

Направление подготовки:

**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация:

**Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования:

**Магистратура**

Форма обучения:

**очная**

Общая трудоемкость:

**2 з.е.**

Составитель(и):

Павлова Е.В.

Донецк, 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины «Психология межличностных отношений»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Сформирование системные представления о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Культурология
2.2.2	Философии
2.2.3	Истории
2.2.4	Правоведения
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Религиоведение
2.3.2	Этика и эстетика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

УК-3 : Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.3 : Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; организовывать работу и управлять коллективом; разрабатывать командную стратегию; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
3.3.2	Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:
3.3.3	УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
3.3.4	УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

**4.2. Виды контроля**

зачёт 3 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Тема 1. Предмет, история и методы психологии межличностных отношений</b>				
1.1	Лек	Зарождение зарубежной психологии межличностных отношений. Связи и взаимосвязи психологии межличностных отношений с другими научными дисциплинами и отраслями психологии. Основные принципы и методы исследования по психологии межличностных отношений.	3	2		ЛЗ.2 ЛЗ.1
		<b>Раздел 2. Тема 2. Предмет и задачи психологии личности</b>				
2.1	Лек	Предмет и основные задачи современной психологии личности. Понятийно-категориальный аппарат психологии личности. Определение и соотношение ключевых понятий: человек, субъект, индивид, индивидуальность, личность, личность. Научные подходы к психологии личности. Концепции личности в различных психологических школах.	3	2		ЛЗ.2 ЛЗ.1
		<b>Раздел 3. Тема 3. Психологическая природа личности</b>				
3.1	Лек	Факторы и движущие силы развития личности. Биологические и социальные факторы формирования и развития личности. Социализация: понятие, сущность и содержание. Основные принципы, этапы и механизмы социализации личности. Активная деятельность и воспитание как факторы формирования личности. Психологический смысл понятий «развитие», «развитие психики» и «развитие личности». Онтогенез и филогенез психики. Основные модели возрастного развития человека. Возрастная периодизация развития человека. Показатели возникновения личности по А. Леонтьеву, Б. Ананьеву, Г. Костюку.	3	2		ЛЗ.2 ЛЗ.1
		<b>Раздел 4. Тема 4. Психологическая структура личности</b>				

4.1	Лек	Главные компоненты психологической структуры личности в отечественных (Б. Ананьев, К.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн) и зарубежных (З.Фрейд, К. Юнг, Г.Меррей и др.) психологических концепциях. Структурно-функциональные и индивидуально-психологические характеристики личности. Направленность личности: понятие, сущность, содержание, виды.	3	2		Л3.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. Тема 5. Психология межличностного взаимодействия</b>				
5.1	Лек	Понятие межличностных отношений и их классификация. Психология общения. Структура общения.Невербальные способы общения.	3	2		Л3.2 Л3.1
		<b>Раздел 6. Тема 6. Психология малых групп</b>				
6.1	Лек	Понятие и виды малых групп. Структура и этапы развития малой группы. Групповая сплоченность.Лидерство в малых группах. Влияние группы на личность.	3	2		Л3.2 Л3.1
		<b>Раздел 7. Тема 7. Психология межгрупповых отношений</b>				
7.1	Лек	Межгрупповые отношения. Процессы межгрупповой дифференциации и интеграции.Причины возникновения предубеждений к представителям других групп.	3	2		Л3.2 Л3.1
		<b>Раздел 8. Тема 8. Психология больших групп и массовых психических явлений</b>				
8.1	Лек	Сущность и виды больших социальных групп. Психология толпы.Содержание понятий «психологический склад нации» и «национальный характер».	3	2		
		<b>Раздел 9. Предмет, история и методы психологии межличностных отношений</b>				
9.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 10. Предмет и задачи психологии личности</b>				
10.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 11. Психологическая природа личности</b>				
11.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 12. Психологическая структура личности</b>				
12.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 13. Психология межличностного взаимодействия</b>				
13.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 14. Психология малых групп</b>				
14.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 15. Психология межгрупповых отношений</b>				
15.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 16. Психология больших групп и массовых психических явлений</b>				
16.1	Пр		3	2		
		<b>Раздел 17. Изучение лекционного материала</b>				
17.1	Ср		3	19		
		<b>Раздел 18. Подготовка к практическим занятиям</b>				
18.1	Ср		3	19		
		<b>Раздел 19. Контактная работа</b>				
19.1	КРКК		3	2		

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
-----	--------	---

6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль знаний студентов производится во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового зачета в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ № 1006-14 от 01.12.2016 г.

При определении уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

### 7.3. Тематика письменных работ

1. Предмет, структура и методы психологии межличностных отношений.
2. Зарождение зарубежной психологии межличностных отношений.
3. Связи и взаимосвязи психологии межличностных отношений с другими научными дисциплинами и отраслями психологии.
4. Основные принципы и методы исследования по психологии межличностных отношений.
5. Главные компоненты психологической структуры личности в отечественной психологии (Б. Ананьев, К.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн) и зарубежных (З.Фрейд, К. Юнг, Г.Меррей и др.) психологических концепциях.
6. Главные компоненты психологической структуры личности в зарубежной психологии.
7. Структурно-функциональные и индивидуально-психологические характеристики личности.
8. Направленность личности: понятие, сущность, содержание, виды
9. Предмет и основные задачи современной психологии личности.
10. Понятийно-категориальный аппарат психологии личности.
11. Определение и соотношение ключевых понятий: человек, субъект, индивид, индивидуальность, личность, личность.
12. Научные подходы к психологии личности.
13. Концепции личности в различных психологических школах.
14. Факторы и движущие силы развития личности.
15. Биологические и социальные факторы формирования и развития личности.
16. Социализация: понятие, сущность и содержание.
17. Основные принципы, этапы и механизмы социализации личности.
18. Активная деятельность и воспитание как факторы формирования личности.
19. Психологический смысл понятий «развитие», «развитие психики» и «развитие личности».
20. Онтогенез и филогенез психики.
21. Основные модели возрастного развития человека.
22. Возрастная периодизация развития человека.
23. Показатели возникновения личности по А. Леонтьеву, Б. Ананьеву, Г. Костюку.
24. Понятие межличностных отношений и их классификация.
25. Психология общения. Структура общения. Невербальные способы общения.

### 7.4. Критерии оценивания

Для очной формы обучения весь курс включает 8 лекций и 8 семинарских занятий, за которые в целом студент должен набрать от 60 до 100 баллов:

- за посещение лекций и активное участие в обсуждении поставленных вопросов – от 1 до 4 баллов за каждое занятие (8х4=32 баллов);

- выступление на каждом семинарском занятии оценивается от 1 до 8,5 баллов (8х8,5=68 баллов)

Всего максимум 100 баллов.

При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически.

Для заочной формы обучения весь курс включает 1 лекцию, 1 семинар, индивидуальное задание (контрольная работа магистранта-заочника), за которые в целом студент должен набрать от 60 до 100 баллов:

- за посещение лекции и активное участие в обсуждении поставленных вопросов – от 1 до 5 баллов за занятие



(1x5=5 баллов);

- выступление на семинарском занятии оценивается от 1 до 5 баллов (1x5=5баллов);

- за индивидуальное задание (контрольная работа магистранта-заочника) – от 60 до 90 баллов.

При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически. Для магистрантов заочной формы обучения сдача контрольной работы является обязательным условием получения зачета.

Полученная по 100-балльной шкале оценка переводится в национальную оценку и по шкале ECTS в соответствии со шкалой, приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018 г.

Текущий контроль знаний студентов производится во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология межличностных отношений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "магистр" по направлениям подготовки 22.04.02 "Металлургия", 02.04.01 "Математика и компьютерные науки", 15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 38.04.09 "Государственный аудит", 38.04.03 "Управление персоналом", 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.04.02 "Технологические машины и оборудование", 15.04.06 "Мехатроника и робототехника", 15.00.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5394.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5394.pdf</a>
ЛЗ.2	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся уровня профессионального образования "специалитет" по направлениям подготовки 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 21.03.05 "Технология геологической разведки", 21.05.02 "Прикладная геология", "бакалавр" 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/20/m5392.pdf">http://ed.donntu.ru/books/20/m5392.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

#### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**ФТД.01 Контроль качества продукции**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

**Рабочая программа дисциплины «Контроль качества продукции»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	формирование у студентов знаний и пониманий правовых, нормативных и технических документов, описывающих процесс получения продукции её контроля качества, транспортирования и хранения. Развитие навыков и способности участия в разработке проектной и рабочей технической документации, и контроля соответствия этой документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
<b>Задачи:</b>	
1.1	формирование у студентов знаний и пониманий правовых, нормативных и технических документов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Производственная практика: технологическая практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1	: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды
ПК-1.4	: Способен анализировать отраслевые структуры промышленных комплексов; использовать полученные знания для обоснования управленческих решений и для обеспечения сбалансированного функционирования урбанизированных территорий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	уровень, задачи и тенденции развития контроля качества продукции на производственных стадиях и влияния контроля качества на свойства готового продукта; методы и средства контроля определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приёмки продукции
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбрать метод анализа для конкретной задачи; применять контрольно-измерительную и испытательную технику и аппаратуру для контроля качества продукции и параметров технологических процессов; пользоваться нормативно-технической документацией
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и методов поиска и обмена информации, касающихся контроля качества продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ				
4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам				
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108
4.2. Виды контроля				
экзамен 1 сем.				
4.3. Наличие курсового проекта (работы)				
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.				

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Основные цели и задачи стандартизации, категории стандартов</b>				
1.1	Лек	Стандартизация. Категории стандартов и их характеристика.	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Основные цели и задачи стандартизации категории стандартов	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		1	10	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Метрологическое обеспечение качества продукции на предприятии. Допуски.</b>				
2.1	Лек	Понятие метрологии и ее роль на современном этапе развития. Составные части метрологии. Единство измерений.	1	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Метрологическое обеспечение качества продукции на предприятии. Допуски.	1	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		1	10	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 3. Контроль качества продукции и технологического процесса.</b>				
3.1	Лек	Основные принципы измерений. Измерительный процесс. Виды и методы измерений.	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Контроль качества продукции и технологического процесса	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		1	10	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Измерительные инструменты и аппаратура.</b>				

4.1	Лек	Средства измерений и их метрологические характеристики. Погрешности результатов измерений и их классификация.	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Измерительные инструменты и аппаратура	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		1	10	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
<b>Раздел 5. Лабораторная посуда и аппаратура.</b>						
5.1	Лек	Виды лабораторной посуды: классификация по назначению и материалам изготовления.	1	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	Лабораторная посуда и аппаратура	1	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		1	10	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
<b>Раздел 6. Методы исследования свойств материалов.</b>						
6.1	Лек	Испытание термостойких материалов.	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Пр	Методы исследования свойств материалов	1	2	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср		1	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1
<b>Раздел 7. КРКК</b>						
7.1	КРКК		1	4	ПК-1.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Категории стандартов.
2. Классификация лабораторной посуды.
3. Определение термического коэффициента расширения.
4. Основные цели и задачи стандартизации.
5. Определение термостойкости огнеупорных материалов и изделий.
6. Приборы для измерения времени в лабораториях.
7. Метрологическое обеспечение качества продукции на предприятии.
8. Химический анализ состава материалов и их виды.
9. Определение термостойкости керамических материалов и изделий.
10. Контроль качества продукции на предприятии и его виды.
11. Лабораторные приборы для взвешивания.
12. Определение температуры деформации под нагрузкой огнеупорных материалов.
13. Основные цели и задачи стандартизации.

14. Отбор средних проб сыпучих материалов.
15. Определение огнеупорности материалов.
16. Отбор средней пробы суспензий.
17. Лабораторная посуда из фарфора и высокоогнеупорных материалов.
18. Контроль зернового состава и дисперсности порошковых материалов.
19. Лабораторная посуда из стекла и предъявляемые к ней требования.
20. Измерительные инструменты и аппаратура для замера линейных размеров.
21. Приборы для измерения температуры.
22. Определение термостойкости материалов и изделий.
23. Термометрические термопары.

## **7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Категории стандартов.
2. Классификация лабораторной посуды.
3. Определение термического коэффициента расширения.
4. Основные цели и задачи стандартизации.
5. Определение термостойкости огнеупорных материалов и изделий.
6. Приборы для измерения времени в лабораториях.
7. Метрологическое обеспечение качества продукции на предприятии.
8. Химический анализ состава материалов и их виды.
9. Определение термостойкости керамических материалов и изделий.
10. Контроль качества продукции на предприятии и его виды.
11. Лабораторные приборы для взвешивания.
12. Определение температуры деформации под нагрузкой огнеупорных материалов.
13. Основные цели и задачи стандартизации.
14. Отбор средних проб сыпучих материалов.
15. Определение огнеупорности материалов.
16. Отбор средней пробы суспензий.
17. Лабораторная посуда из фарфора и высокоогнеупорных материалов.
18. Контроль зернового состава и дисперсности порошковых материалов.
19. Лабораторная посуда из стекла и предъявляемые к ней требования.
20. Измерительные инструменты и аппаратура для замера линейных размеров.
21. Приборы для измерения температуры.
22. Определение термостойкости материалов и изделий.
23. Термометрические термопары.

## **7.3. Тематика письменных работ**

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.

Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.

Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.

Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.

О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.

Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.

Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).

Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

## **7.4. Критерии оценивания**

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые

неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;  
«Удовлетворительно» - обучающийся

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Горбатко С. В. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Контроль качества продукции" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование", магистерская программа "Экологическая безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6904.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6904.pdf</a>
ЛП.1	Дресвянников, А. Ф., Колпаков, М. Е., Ермолаева, Е. А., Петрова, Е. В. Контроль качества материалов и изделий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 80 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109550.html">https://www.iprbookshop.ru/109550.html</a>
ЛП.2	Малинина, З. З. Контроль качества воды [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 08.04.01 «строительство» профиль «водоснабжение и водоотведение». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 87 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99381.html">https://www.iprbookshop.ru/99381.html</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

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

9.1	Аудитория 7.420 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

**ФТД.02 Стратегия устойчивого развития**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Прикладная экология и охрана окружающей среды**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Инженерная защита окружающей среды**

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Горбатко С.В.

Донецк, 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины «Стратегия устойчивого развития»**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) / специализация «Инженерная защита окружающей среды» для 2024 года приёма.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Цель:</b>	Овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения концептуальных положений модели устойчивого развития человечества, стратегий развития цивилизации в целях сохранения среды обитания, возможностей обеспечения благосостояния человека и подготовки общества к решению проблем, с которыми оно столкнется в будущем
<b>Задачи:</b>	
1.1	владение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в различных областях деятельности

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):</b>
2.2.1	Теория прогноза загрязнения окружающей среды
2.3	<b>Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.3.1	Системный анализ качества окружающей среды

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-1	: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды
ПК-1.1	: Владеет принципами мировой экологической политики и международными программами перехода к устойчивому природопользованию окружающей среды

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные стратегии развития цивилизации, предпосылки появления Концепции устойчивого развития, принципы, индикаторы устойчивого развития, направления экологической политики, основанной на идеях устойчивого развития, основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ориентироваться в направлениях деятельности мирового сообщества в целях сохранения среды обитания, использовать знания положений Концепции устойчивого развития жизненных ситуациях и в своей профессиональной деятельности
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами аргументации собственной позиции по различным аспектам Концепции устойчивого развития и экологической политики

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ****4.1 Распределение часов, отведенных на изучение дисциплины по видам занятий и семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

**4.2. Виды контроля**

экзамен 2 сем.

**4.3. Наличие курсового проекта (работы)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Устойчивое развитие: цели, задачи, проблемы, основные этапы формирования концепции.</b>				
1.1	Лек	Понятие устойчивого развития. Поддержание несущей способности биосферы. Поддержание устойчивого состояния социально-экономической системы. Цели и задачи устойчивого развития. Проблемы обеспечения устойчивого развития. Подходы к управлению устойчивым развитием. Становление и основные этапы формирования концепции устойчивого развития.	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Пр	Концепция ноосферы. Глобальные общественные блага. Природные факторы как составляющие экономической системы	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср		2	10	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 2. Современные политические процессы в контексте устойчивого развития.</b>				
2.1	Лек	Экологические ограничения роста мировой экономики. Концепции «пределов» роста. Международная система управления устойчивым развитием. Этапы развития международного экологического права. Международные конвенции в рамках устойчивого развития.	2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.2	Пр	Политика устойчивого развития: специфика национальных моделей.	2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср		2	10	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

		<b>Раздел 3. Экономическое измерение устойчивого развития.</b>				
3.1	Лек	Экономические подходы к управлению устойчивым развитием. экологические проблемы и вопросы собственности. Экономическая интерпретация устойчивости. Экономический механизм экологизации экономики. Экстерналии и общественные интересы. Формирование экологического сектора экономики	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Социальное измерение устойчивого развития.	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср		2	10	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 4. Социальное измерение устойчивого развития.</b>				
4.1	Лек	Экологический фактор в процессах развития социально-экономических систем. Социальные факторы обеспечения эколого-ориентированного развития экономики. Социально-экономическое измерение экологических конфликтов в достижении устойчивого развития. Проблемы этики в обеспечении устойчивого развития.	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.2	Пр	Административные механизмы управления устойчивым развитием	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср		2	10	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 5. Инструменты управления устойчивым развитием на разных уровнях иерархии.</b>				
5.1	Лек	Административные механизмы управления устойчивым развитием. Индексы и индикаторы устойчивого развития.	2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.2	Пр	Индексы и индикаторы устойчивого развития	2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср		2	10	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 6. Устойчивое развитие как фактор глобальной конкурентоспособности государства.</b>				
6.1	Лек	Технологические инновации и их роль в устойчивом развитии. Экономические инструменты внедрения раздельного сбора отходов.	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.2	Пр	Технологические инновации и их роль в устойчивом развитии	2	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср		2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		<b>Раздел 7. КРКК</b>				
7.1	КРКК		2	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводится преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Парадигма устойчивого развития
2. Необходимость перехода к стратегии устойчивого развития.
3. Теоретические основы устойчивого развития. Понятие устойчивого развития. Виды, особенности устойчивого развития.
4. Экономическая составляющая устойчивого развития.
5. Экологическая составляющая устойчивого развития. Состояние экологии в мире и в стране. Состояние водной среды. Состояние воздушной среды. Состояние наземной среды. Основные показатели, характеризующие экологическое развитие. Основные экологические проблемы.
6. Социальная составляющая устойчивого развития. Социальная сфера. Понятие, основные тенденции развития при переходе к устойчивому развитию. Основные проблемы в социальной сфере. Основные показатели, характеризующие социальную сферу.
7. Государственная политика на пути к устойчивому развитию
8. Экономическое состояние как основа достижения устойчивого развития
9. Основные экономические показатели, характеризующие устойчивое развитие.
10. Триединая концепция устойчивого развития
11. Концепция устойчивого развития.
12. Законодательно-нормативная база, способствующая достижению устойчивого развития. Международные соглашения. Стратегии, Концепции, Послания. Законы зарубежных стран, касающиеся устойчивого развития.
13. Индикаторы устойчивого развития. Показатели, характеризующие экономическое, экологическое, социальное развитие. Показатели устойчивого развития. Индикаторы, характеризующие экономическую, экологическую и социальную сферы в отдельности и во взаимосвязи.
14. Проблемы при переходе к устойчивому развитию. Факторы, препятствующие устойчивому развитию. Основные проблемы.
15. Аналитический обзор развития. Анализ развития. Развитие за период приобретения независимости. Анализ отдельно по составляющим (экономика, экология, социальная сфера) и взаимовлияние.
16. Инновации как основа диверсификации экономики и перехода к устойчивому развитию. Понятие «Инновации», классификация инноваций. Анализ инновационной деятельности за период 5 лет. Зарубежный опыт развития инноваций. Государственная поддержка инновационной деятельности. Роль и значение инноваций в достижении устойчивого развития.
17. Экологическая безопасность. Понятие «безопасность», национальная безопасность. Экологическая безопасность и глобализация. Взаимосвязь устойчивого развития и экологической безопасности.

### 7.2. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Парадигма устойчивого развития
2. Необходимость перехода к стратегии устойчивого развития.
3. Теоретические основы устойчивого развития. Понятие устойчивого развития. Виды, особенности устойчивого развития.
4. Экономическая составляющая устойчивого развития.
5. Экологическая составляющая устойчивого развития. Состояние экологии в мире и в стране. Состояние водной среды. Состояние воздушной среды. Состояние наземной среды. Основные показатели, характеризующие экологическое развитие. Основные экологические проблемы.
6. Социальная составляющая устойчивого развития. Социальная сфера. Понятие, основные тенденции развития при переходе к устойчивому развитию. Основные проблемы в социальной сфере. Основные показатели, характеризующие социальную сферу.
7. Государственная политика на пути к устойчивому развитию
8. Экономическое состояние как основа достижения устойчивого развития
9. Основные экономические показатели, характеризующие устойчивое развитие.
10. Триединая концепция устойчивого развития
11. Концепция устойчивого развития.
12. Законодательно-нормативная база, способствующая достижению устойчивого развития. Международные соглашения. Стратегии, Концепции, Послания. Законы зарубежных стран, касающиеся устойчивого развития.
13. Индикаторы устойчивого развития. Показатели, характеризующие экономическое, экологическое, социальное развитие. Показатели устойчивого развития. Индикаторы, характеризующие экономическую, экологическую и социальную сферы в отдельности и во взаимосвязи.

14. Проблемы при переходе к устойчивому развитию. Факторы, препятствующие устойчивому развитию. Основные проблемы.
15. Аналитический обзор развития. Анализ развития. Развитие за период приобретения независимости. Анализ отдельно по составляющим (экономика, экология, социальная сфера) и взаимовлияние.
16. Инновации как основа диверсификации экономики и перехода к устойчивому развитию. Понятие «Инновации», классификация инноваций. Анализ инновационной деятельности за период 5 лет. Зарубежный опыт развития инноваций. Государственная поддержка инновационной деятельности. Роль и значение инноваций в достижении устойчивого развития.
17. Экологическая безопасность. Понятие «безопасность», национальная безопасность. Экологическая безопасность и глобализация. Взаимосвязь устойчивого развития и экологической безопасности.

### 7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Может быть предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы) заочной формы обучения.

Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины.

Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач.

Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации.

О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях.

Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов.

Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра.

Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210х297 мм).

Обучающемуся выдается индивидуальное задание в виде написания реферата на одну из предложенных тем (выдается по согласованию с преподавателем).

### 7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.

Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.

Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчетов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;

«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Чудаева Г. В., Ганнова Ю. Н. Методические указания по организации самостоятельной и индивидуальной работы по дисциплине "Стратегия устойчивого развития" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование", магистерская программа "Экологическая безопасность" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6891.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6891.pdf</a>
ЛП.1	Саркисов, О. Р., Любарский, Е. Л., Казанцев, С. Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «юриспруденция». - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 231 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74950.html">https://www.iprbookshop.ru/74950.html</a>

Л2.1	Газизова, О. В., Галеева, А. Р., Сафина, А. В. Экологическая безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2019. - 116 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121086.html">https://www.iprbookshop.ru/121086.html</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
9.1	Аудитория 7.422 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.