

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 15.09.2026 16:55:11  
Уникальный программный код:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Майкопский государственный технологический университет»**  
**Факультет Экологический факультет**  
**Кафедра Экологии и защиты окружающей среды**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

**Б1.В.ДВ.03.02 Адаптация к изменению климата**  
20.03.01 Техносферная безопасность  
Обеспечение экологической безопасности  
бакалавр  
Очная, Заочная,  
2026

Майкоп



**Составитель рабочей программы:**

доцент, канд. биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

14.09.2026

(подпись)

Вавилова Любовь

Владимировна

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Экологии и защиты окружающей среды

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

14.09.2026

Подписано простой ЭП

14.09.2026

(подпись)

Вавилова Любовь

Владимировна

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

14.09.2026

Подписано простой ЭП

14.09.2026

(подпись)

Вавилова Любовь

Владимировна

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

14.09.2026

Подписано простой ЭП

14.09.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



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

**Цель:** Формирование у обучающихся системных знаний о климатических рисках, методах оценки уязвимости и разработке мер адаптации экономики, экосистем и инфраструктуры, формирование у студентов экологически ориентированного мышления и образа жизни, а также необходимых навыков в области адаптации к изменению климата.

### **Задачи:**

- формирование знаний о причинах и современных тенденциях глобального изменения климата для решения прикладных задач профессиональной деятельности;
- сформировать умения подбора и применения методов оценки климатических рисков и возможного ущерба, а также планирования мероприятий по адаптации к изменению климата в соответствии с действующими нормативными правовыми документами;
- сформировать навыки оценки возможных экологических последствий хозяйственной деятельности человека; реализации практических механизмов и приоритетных мероприятий по адаптации в различных отраслях экономики.



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

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 "Адаптация к изменению климата" относится к дисциплинам по выбору и включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки бакалавр 20.03.01 Техносферная безопасность.

Базируется на компетенциях, сформированных в предшествующих курсах: химия, экология, токсикология, экология человека, социальная экология, экологическая пропаганда, глобальная экология природопользование и охрана природы, безопасность жизнедеятельности, надежность технических систем и техногенный риск, медико-биологические основы безопасности, техника защиты окружающей среды, основы токсикологии, биоэкономика, охрана труда,

Дисциплина является основой для изучения следующих дисциплин: опасные природные процессы, промышленная ботаника, экологическая диагностика состояния окружающей среды, радиационная и электромагнитная безопасность, биологические методы контроля и защиты биосферы и управление техносферной безопасностью, а также закрепляется в ходе технологической (проектно-технологической) и преддипломной практик, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.



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

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

|          |                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКУВ-1.1 | Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами                            |
| ПКУВ-1.2 | Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами                                                                     |
| ПКУВ-1.3 | Обеспечивает выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами                                                                   |
| ПКУВ-2.1 | Осуществляет нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда                                                                                                                |
| ПКУВ-2.2 | Организовывает подготовку работников в области охраны труда                                                                                                                           |
| ПКУВ-2.3 | Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда                                                                                                 |
| УК-8.1   | Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах                                                                     |
| УК-8.2   | Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения |
| УК-8.3   | Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов                                            |



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

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |       | Виды занятий |    |      |          |     | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|-------|--------------|----|------|----------|-----|----------------|------|
|        |        | Эк                             | Контр | Лек          | Пр | КРАТ | Контроль | СР  |                |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                              | 1     | 17           | 17 | 0.35 | 35.65    | 110 | <b>180</b>     | 5    |

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

|        |        | Формы контроля<br>(количество) |       | Виды занятий |    |      |          |     | Итого<br>часов | з.е. |
|--------|--------|--------------------------------|-------|--------------|----|------|----------|-----|----------------|------|
|        |        | Эк                             | Контр | Лек          | Пр | КРАТ | Контроль | СР  |                |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                              | 1     | 4            | 6  | 0.35 | 8.65     | 161 | <b>180</b>     |      |



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

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

| Сем | Раздел дисциплины                                                               | Недел<br>я семе<br>стра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоёмкость (в часах) |     |           |     |             |              |            |    | Формы текущего/проме<br>жуточного контроля<br>успеваемости текущего<br>(по неделям семестра),<br>промежуточной<br>аттестации (по<br>семестрам) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|-------------|--------------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                 |                         | Лек                                                                             | Лаб | ПР        | СРП | КРАТ        | Контро<br>ль | СР         | СЗ |                                                                                                                                                |
| 1   | 2                                                                               | 3                       | 4                                                                               | 5   | 6         | 7   | 8           | 9            | 10         | 11 | 12                                                                                                                                             |
| 3   | Основные глобальные экологические вызовы человечеству.                          | 1-2                     | 2                                                                               |     | 2         |     |             |              | 10         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата.        | 3-4                     | 2                                                                               |     | 2         |     |             |              | 10         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата.       | 5-6                     | 2                                                                               |     | 2         |     |             |              | 10         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Концептуальные основы планирования адаптации.                                   | 7-8                     | 2                                                                               |     | 2         |     |             |              | 20         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации. | 9-10                    | 2                                                                               |     | 3         |     |             |              | 20         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население.         | 11-12                   | 2                                                                               |     | 2         |     |             |              | 10         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Климатическая адаптация городов.                                                | 13-14                   | 3                                                                               |     | 2         |     |             |              | 10         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
| 3   | Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности.                | 15-16                   | 2                                                                               |     | 2         |     |             |              | 10         |    | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Доклад/реферат, Экзамен.                                                            |
|     | Итоговая аттестация                                                             | 17                      |                                                                                 |     |           |     | 0,35        | 35,65        | 10         |    | Экзамен                                                                                                                                        |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                   |                         | <b>17</b>                                                                       |     | <b>17</b> |     | <b>0.35</b> | <b>35.65</b> | <b>110</b> |    |                                                                                                                                                |

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины                                                               | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) |     |          |     |             |             |            |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----|-------------|-------------|------------|----|
|     |                                                                                 | Лек                                                                          | Лаб | ПР       | СРП | КРАТ        | Контроль    | СР         | СЗ |
| 1   | 2                                                                               | 4                                                                            | 5   | 6        | 7   | 8           | 9           | 10         | 11 |
| 3   | Основные глобальные экологические вызовы человечеству.                          |                                                                              |     |          |     |             |             | 10         |    |
| 3   | Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата.        |                                                                              |     |          |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата.        |                                                                              |     |          |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Концептуальные основы планирования адаптации.                                   | 2                                                                            |     | 2        |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации. |                                                                              |     | 2        |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население.         |                                                                              |     |          |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Климатическая адаптация городов.                                                | 2                                                                            |     | 2        |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности.                |                                                                              |     |          |     |             |             | 20         |    |
| 3   | Итоговая аттестация                                                             |                                                                              |     |          |     | 0,35        | 8,65        | 11         |    |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                   | <b>4</b>                                                                     |     | <b>6</b> |     | <b>0.35</b> | <b>8.65</b> | <b>161</b> |    |

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Адаптация к изменению климата», образовательные технологии

##### Лекционный курс

| Сем | Наименование темы дисциплины                                             | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                       | Формируемые компетенции                                                             | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Образовательные технологии           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|     |                                                                          | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| 1   | 2                                                                        | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                | 7                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9                                    |
| 3   | Основные глобальные экологические вызовы человечеству.                   | 2                   |     |      | Основные глобальные экологические вызовы человечеству. Изменение климата Земли. Климаты прошлого. Изменения климата естественного и антропогенного происхождения. Динамика и состояние климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях. | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: основные глобальные экологические вызовы человечеству. Изменение климата Земли. Климаты прошлого. Изменения климата естественного и антропогенного происхождения. Уметь: анализировать данные динамики и состояния климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности.                                           | , Лекция-беседа, Проблемное обучение |
| 3   | Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата. | 2                   |     |      | Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Киотский Протокол. Парижское соглашение и политико-экономические аспекты международных усилий по контролю за выбросом парниковых газов. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.  | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: основные нормативные правовые документы: Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Киотский Протокол. Парижское соглашение и политико-экономические аспекты международных усилий по контролю за выбросом парниковых газов. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг. Уметь: анализировать реализацию основных положений в хозяйственной деятельности на уровне отрасли, региона, | , Слайд-лекция                       |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                              | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                        | Формируемые компетенции                                                             | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Образовательные технологии                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|     |                                                                           | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| 1   | 2                                                                         | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                 | 7                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9                                                           |
|     |                                                                           |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | государства. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| 3   | Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата. | 2                   |     |      | Международная климатическая политика. История и принципы формирования, современные тенденции. Разработка климатических стратегий. Опыт стран ЕС. Климатический мейнстриминг.                                                                      | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: Основные положения международной климатической политики. Историю и принципы формирования, современные тенденции. Суть климатических стратегий. Опыт стран ЕС. Климатический мейнстриминг. Уметь: анализировать международный опыт и эффективность реализации экологической стратегии в РФ. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности.                        | , Слайд-лекция                                              |
| 3   | Концептуальные основы планирования адаптации.                             | 2                   | 2   |      | Мировой опыт формирования институтов и научно-методических основ планирования адаптации. Научно-методическое обеспечение планирования адаптации в России. Национальный план мероприятий по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации. | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: Мировой опыт формирования институтов и научно-методических основ планирования адаптации. Национальный план мероприятий по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации. Уметь: применять научно-методические рекомендации при планировании адаптационных мероприятий с учетом наилучших мировых практик. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности. | , Лекции-визуализации, Типовые задания, Проблемное обучение |
| 3   | Сценарное                                                                 | 2                   |     |      | Система наблюдений и                                                                                                                                                                                                                              | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;                                                                 | Знать: систему                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | , Лекция-беседа, Типовые                                    |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                            | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                         | Формируемые компетенции                                                             | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Образовательные технологии       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|     |                                                                         | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| 1   | 2                                                                       | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                  | 7                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9                                |
|     | прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации.   |                     |     |      | климатические данные. Климатические модели, сценарии и прогнозы. Факторы неопределенности прогнозов будущего изменения климата.                                                                                                    | ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;                               | наблюдений и формирования баз климатических данные. Иметь представление о подходах и эволюции климатических моделей, сценарии и прогнозы. Факторы неопределенности прогнозов будущего изменения климата. Уметь: использовать климатические данные открытых баз данных, анализировать различные подходы и методологию климатических наблюдений. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности.                                          | задания, Проблемное обучение     |
| 3   | Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население. | 2                   |     |      | Влияние изменения климата на экологическую и социальную безопасность Российской Федерации. Влияние изменения климата на экономическую безопасность. Последствия изменения климата в водном хозяйстве и энергетике. Меры адаптации. | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: о влиянии изменения климата на экологическую и социальную безопасность Российской Федерации. Влияние изменения климата на экономическую безопасность. Последствия изменения климата в водном хозяйстве и энергетике. Уметь: анализировать меры адаптации, осуществлять подбор наиболее эффективных решений по минимизации проявляющихся последствий изменения климата в регионе. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности. | , Лекция-беседа, Типовые задания |
| 3   | Климатическая адаптация                                                 | 3                   | 2   |      | Адаптационный цикл.                                                                                                                                                                                                                | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;                                                                 | Знать: понятийный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | , Проблемное обучение,           |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                     | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формируемые компетенции                                                             | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Образовательные технологии                                       |
|-----|------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                  | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| 1   | 2                                                                | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7                                                                                   | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9                                                                |
|     | городов.                                                         |                     |     |      | Резильентность. Адаптация. Адаптационный потенциал. Стратегии сокращения эмиссии парниковых газов. Изъятие углерода. «Углеродная отчетность». Оценка выбросов парниковых газов, изъятия углерода и накопителей. Укрепление систем управления риском бедствий в целях снижения риска бедствий. Повышение готовности к бедствиям в целях эффективного реагирования, а также восстановление, реабилитация и реконструкция по принципу «лучше, чем было». | ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;                     | аппарат темы: адаптационный цикл. Резильентность. Адаптация. Адаптационный потенциал. Стратегии сокращения эмиссии парниковых газов. Изъятие углерода. «Углеродная отчетность». Теоретические основы о парниковых газах, методологии их контроля. Уметь: производить оценку выбросов парниковых газов, изъятия углерода и накопителей. Разрабатывать систему управления риском бедствий в целях их снижения и быть готовым к эффективному реагированию. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности. | Типовые задания, Межпредметная интеграция                        |
| 3   | Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности. | 2                   |     |      | Государственная и международная политика и механизмы борьбы с изменением климата. Национальные адаптационные планы, этапы разработки. Процедура оценки прямого ущерба от опасных явлений.                                                                                                                                                                                                                                                             | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: особенности и суть государственной и международной политики, механизмы борьбы с изменением климата. Национальные адаптационные планы, этапы разработки. Уметь: проводить оценку прямого ущерба от опасных явлений. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                               | , Лекции-визуализации, Межпредметная интеграция, Типовые задания |
| 3   | Итоговая аттестация                                              |                     |     |      | Проработка учебного материала, конспектов лекций, справочной и нормативно-правовой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; | Знать: основные понятия по курсу изучения, их применимость. Уметь: анализировать методики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | , Типовые задания                                                |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                         | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                  | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                    |                         |                                                                                                                                                                                              |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                  | 7                       | 8                                                                                                                                                                                            | 9                          |
|     |                              |                     |     |      | литературы. Подготовка к экзамену. |                         | и рекомендации, осуществлять подбор наиболее эффективных методов и способов применительно к конкретной задаче. Владеть: навыками применения знаний и умений в профессиональной деятельности. |                            |
|     | ИТОГО:                       | 17                  | 4   |      |                                    |                         |                                                                                                                                                                                              |                            |

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

| Сем | № раздела дисциплины                                                            | Наименование практических занятий                                                                    | Объем в часах |          |      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|------|
|     |                                                                                 |                                                                                                      | ОФО           | ЗФО      | ОЗФО |
| 1   | 2                                                                               | 3                                                                                                    | 4             | 5        | 6    |
| 3   | Основные глобальные экологические вызовы человечеству.                          | Глобальные проблемы загрязнения атмосферы.                                                           | 2             |          |      |
| 3   | Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата.        | Основы законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования. | 2             |          |      |
| 3   | Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата.       | Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды.                              | 2             |          |      |
| 3   | Концептуальные основы планирования адаптации.                                   | Определение роли человека в решении экологических проблем.                                           | 2             | 2        |      |
| 3   | Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации. | Причины и последствия глобальных экологических проблем.                                              | 2             | 2        |      |
| 3   | Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население.         | Предотвращение воздействий на окружающую среду.                                                      | 3             |          |      |
| 3   | Климатическая адаптация городов.                                                | Экологизация городской среды.                                                                        | 2             | 2        |      |
| 3   | Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности.                | Принципы рационального использования природных ресурсов.                                             | 2             |          |      |
| 3   | Итоговая аттестация                                                             |                                                                                                      |               |          |      |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                   |                                                                                                      | <b>17</b>     | <b>6</b> |      |

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| Сем           | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения                      | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения                                                                              | Сроки выполнения | Объем в часах |            |      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------|------|
|               |                                                                                 |                                                                                                                                                        |                  | ОФО           | ЗФО        | ОЗФО |
| 1             | 2                                                                               | 3                                                                                                                                                      | 4                | 5             | 6          | 7    |
| 3             | Основные глобальные экологические вызовы человечеству.                          | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям.                                       | 1-2 неделя       | 10            | 10         |      |
| 3             | Международные и национальные документы по адаптации к изменению климата.        | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям.                                       | 3-4 неделя       | 10            | 20         |      |
| 3             | Международный опыт в вопросах управления адаптацией к изменениям климата.       | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям. Подготовка реферата/доклада.          | 5-6 неделя       | 10            | 20         |      |
| 3             | Концептуальные основы планирования адаптации.                                   | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям.                                       | 7-8 неделя       | 20            | 20         |      |
| 3             | Сценарное прогнозирование изменений климата на территории Российской Федерации. | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям.                                       | 9-10 неделя      | 20            | 20         |      |
| 3             | Ожидаемые изменения климатических воздействий на экономику и население.         | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям. Подготовка реферата/доклада.          | 11-12 неделя     | 10            | 20         |      |
| 3             | Климатическая адаптация городов.                                                | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям. Подготовка сообщения на тему занятия. | 13-14 неделя     | 10            | 20         |      |
| 3             | Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности.                | Изучение теоретического материала по разделу, нормативно-правовых документов, подготовкак практическим занятиям. Подготовка сообщения на тему занятия. | 15-16 неделя     | 10            | 20         |      |
| 3             | Итоговая аттестация                                                             | Изучение теоретического материала по курсу, нормативно-правовых документов, подготовкак экзамену.                                                      | 17 неделя        | 10            | 11         |      |
| <b>ИТОГО:</b> |                                                                                 |                                                                                                                                                        |                  | <b>110</b>    | <b>161</b> |      |

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

| Модуль                                                                    | Дата, место проведения | Название мероприятия                             | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность | 09.2027 ФГБОУ ВО       | День осеннего равноденствия или нулевой эмиссии? | Круглый стол                 | Вавилова Л.В. | УК-8.3; УК-8.2; УК-8.1; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.1; |



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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ссылка                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Науки о Земле : учебно-методическое пособие (лабораторный практикум) / [Уджуху С.Р.] ; ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды. - Майкоп : МГТУ, 2014. - 162 с.                                                                                                                                                   | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000052965&amp;DOK=03A5B5&amp;BASE=">http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000052965&amp;DOK=03A5B5&amp;BASE=</a>             |
| Система агроэкологического районирования земель предгорной зоны АПК Республики Адыгея (г. Майкоп и Майкопский район) [Электронный ресурс] : (результаты исследований) / А.Х. Хуратов [и др.] ; Рос. акад. с.-х. наук, Отд.-ние земледелия Россельхозакадемии, ГНУ Адыг. НИИСХ Россельхозакадемии. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 60 с. - Библиогр.: с. 59-60 | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000043235&amp;DOK=0351F3&amp;BASE=0007AA">http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000043235&amp;DOK=0351F3&amp;BASE=0007AA</a> |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название                                                                                                                                                                                                                                              | Ссылка                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Переведенцев, Ю. П. Теория климата : учебник / Ю. П. Переведенцев, И. И. Мохов, А. В. Елисеев, Н. А. Мирсаева. — Москва : КноРус, 2026. — 186 с. — ISBN 978-5-406-15451-9. Текст : электронный.                                                       | <a href="https://book.ru/book/959676">https://book.ru/book/959676</a> |
| Ковалев, Ю. Ю. Глобальное изменение климата и международная климатическая политика : монография / Ю. Ю. Ковалев. — Москва : Русайнс, 2026. — 272 с. — ISBN 978-5-466-13345-5. Текст : электронный.                                                    | <a href="https://book.ru/book/964730">https://book.ru/book/964730</a> |
| Право и климат планеты : научное издание / Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов, Н. В. Кичигин [и др.] ; под ред. Ю. А. Тихомирова, С. А. Боголюбова, Н. В. Кичигина. — Москва : Юстиция, 2025. — 173 с. — ISBN 978-5-406-14657-6. — Текст : электронный. | <a href="https://book.ru/book/957572">https://book.ru/book/957572</a> |

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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



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

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

| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                                    |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                                          | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах                                                                     |     |      |                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Природопользование и охрана природы                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                            | 2   |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)         |
| 6                                                                                                                                                                                            | 6   |      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                            | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Безопасность жизнедеятельности                                                                        |
| 12                                                                                                                                                                                           | 12  |      | Химия                                                                                                 |
| 2                                                                                                                                                                                            | 2   |      | Экология                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                                            | 5   |      | Ноксология                                                                                            |
| 5                                                                                                                                                                                            | 7   |      | Экология человека                                                                                     |
| 6                                                                                                                                                                                            | 6   |      | Надежность технических систем и техногенный риск                                                      |
| 6                                                                                                                                                                                            | 8   |      | Медико-биологические основы безопасности                                                              |
| 56                                                                                                                                                                                           | 56  |      | Техника защиты окружающей среды                                                                       |
| 7                                                                                                                                                                                            | 8   |      | Основы токсикологии                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                            | 8   |      | Охрана труда                                                                                          |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Биоэкономика                                                                                          |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Социальная экология                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Экологическая пропаганда                                                                              |
| 3                                                                                                                                                                                            | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                                            | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 7                                                                                                                                                                                            | 9   |      | Промышленная ботаника                                                                                 |
| 7                                                                                                                                                                                            | 9   |      | Экологическая диагностика состояния окружающей среды                                                  |
| 8                                                                                                                                                                                            | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 6                                                                                                                                                                                            | 6   |      | Строевая подготовка, военная топография                                                               |
| 6                                                                                                                                                                                            | 6   |      | Основы военной подготовки                                                                             |
| 7                                                                                                                                                                                            | 7   |      | Радиационная и электромагнитная безопасность                                                          |
| 7                                                                                                                                                                                            | 7   |      | Опасные природные процессы                                                                            |
| 7                                                                                                                                                                                            | 8   |      | Биологические методы контроля и защиты биосферы                                                       |
| 7                                                                                                                                                                                            | 8   |      | Управление техносферной безопасностью                                                                 |
| УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения |     |      |                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Природопользование и охрана природы                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                            | 2   |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 4                                                                                                                                                                                            | 4   |      | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-                                  |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                |      |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                      | ЗФО  | ОЗФО |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                          |      |      | исследовательской работы)                                                                             |
| 6                                                                                                                                                        | 6    |      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                   |
| 8                                                                                                                                                        | 9    |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 4                                                                                                                                                        | 4    |      | Безопасность жизнедеятельности                                                                        |
| 12                                                                                                                                                       | 12   |      | Химия                                                                                                 |
| 2                                                                                                                                                        | 2    |      | Экология                                                                                              |
| 6                                                                                                                                                        | 6    |      | Надежность технических систем и техногенный риск                                                      |
| 5                                                                                                                                                        | 7    |      | Экология человека                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                        | 5    |      | Ноксология                                                                                            |
| 6                                                                                                                                                        | 8    |      | Медико-биологические основы безопасности                                                              |
| 56                                                                                                                                                       | 56   |      | Техника защиты окружающей среды                                                                       |
| 7                                                                                                                                                        | 8    |      | Основы токсикологии                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                        | 8    |      | Охрана труда                                                                                          |
| 4567                                                                                                                                                     | 4567 |      | Проектный практикум                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                        | 4    |      | Социальная экология                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                        | 4    |      | Экологическая пропаганда                                                                              |
| 3                                                                                                                                                        | 3    |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                                        | 3    |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 7                                                                                                                                                        | 9    |      | Промышленная ботаника                                                                                 |
| 7                                                                                                                                                        | 9    |      | Экологическая диагностика состояния окружающей среды                                                  |
| 8                                                                                                                                                        | 9    |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 6                                                                                                                                                        | 6    |      | Строевая подготовка, военная топография                                                               |
| 6                                                                                                                                                        | 6    |      | Основы военной подготовки                                                                             |
| 7                                                                                                                                                        | 7    |      | Радиационная и электромагнитная безопасность                                                          |
| 7                                                                                                                                                        | 7    |      | Опасные природные процессы                                                                            |
| 7                                                                                                                                                        | 8    |      | Биологические методы контроля и защиты биосферы                                                       |
| 7                                                                                                                                                        | 8    |      | Управление техносферной безопасностью                                                                 |
| <b>УК-8.3</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов |      |      |                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                        | 4    |      | Природопользование и охрана природы                                                                   |
| 2                                                                                                                                                        | 2    |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 4                                                                                                                                                        | 4    |      | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)         |
| 6                                                                                                                                                        | 6    |      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                   |
| 8                                                                                                                                                        | 9    |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 4                                                                                                                                                        | 4    |      | Безопасность жизнедеятельности                                                                        |
| 12                                                                                                                                                       | 12   |      | Химия                                                                                                 |
| 2                                                                                                                                                        | 2    |      | Экология                                                                                              |
| 6                                                                                                                                                        | 6    |      | Надежность технических систем и техногенный риск                                                      |
| 5                                                                                                                                                        | 7    |      | Экология человека                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                        | 5    |      | Ноксология                                                                                            |
| 6                                                                                                                                                        | 8    |      | Медико-биологические основы безопасности                                                              |
| 56                                                                                                                                                       | 56   |      | Техника защиты                                                                                        |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                  |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                        | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                            |     |      | окружающей среды                                                                                      |
| 7                                                                                                                                                                          | 8   |      | Основы токсикологии                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                          | 8   |      | Охрана труда                                                                                          |
| 4                                                                                                                                                                          | 4   |      | Социальная экология                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                          | 4   |      | Экологическая пропаганда                                                                              |
| 3                                                                                                                                                                          | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                          | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 7                                                                                                                                                                          | 9   |      | Промышленная ботаника                                                                                 |
| 7                                                                                                                                                                          | 9   |      | Экологическая диагностика состояния окружающей среды                                                  |
| 8                                                                                                                                                                          | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 6                                                                                                                                                                          | 6   |      | Строевая подготовка, военная топография                                                               |
| 6                                                                                                                                                                          | 6   |      | Основы военной подготовки                                                                             |
| 7                                                                                                                                                                          | 7   |      | Опасные природные процессы                                                                            |
| 7                                                                                                                                                                          | 7   |      | Радиационная и электромагнитная безопасность                                                          |
| 7                                                                                                                                                                          | 8   |      | Биологические методы контроля и защиты биосферы                                                       |
| 7                                                                                                                                                                          | 8   |      | Управление техносферной безопасностью                                                                 |
| <b>ПКУВ-1.1</b> Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами |     |      |                                                                                                       |
| 45                                                                                                                                                                         | 45  |      | Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)                                                         |
| 6                                                                                                                                                                          | 6   |      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                   |
| 2                                                                                                                                                                          | 2   |      | Экология                                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                          | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 7                                                                                                                                                                          | 7   |      | Промышленная экология                                                                                 |
| 5                                                                                                                                                                          | 5   |      | Ноксология                                                                                            |
| 56                                                                                                                                                                         | 56  |      | Техника защиты окружающей среды                                                                       |
| 7                                                                                                                                                                          | 8   |      | Основы токсикологии                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                          | 8   |      | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                |
| 6                                                                                                                                                                          | 6   |      | Методы и приборы экологического контроля                                                              |
| 4                                                                                                                                                                          | 4   |      | Социальная экология                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                          | 4   |      | Экологическая пропаганда                                                                              |
| 3                                                                                                                                                                          | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                                                          | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 8                                                                                                                                                                          | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 8                                                                                                                                                                          | 9   |      | Малоотходные и ресурсосберегающие технологии                                                          |
| 8                                                                                                                                                                          | 9   |      | Утилизация отходов                                                                                    |
| <b>ПКУВ-1.2</b> Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами                                          |     |      |                                                                                                       |
| 45                                                                                                                                                                         | 45  |      | Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)                                                         |
| 6                                                                                                                                                                          | 6   |      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                   |
| 8                                                                                                                                                                          | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 2                                                                                                                                                                          | 2   |      | Экология                                                                                              |
| 5                                                                                                                                                                          | 5   |      | Ноксология                                                                                            |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                           |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| 7                                                                                                                                   | 7   |      | Промышленная экология                                                                                 |
| 56                                                                                                                                  | 56  |      | Техника защиты окружающей среды                                                                       |
| 7                                                                                                                                   | 8   |      | Основы токсикологии                                                                                   |
| 8                                                                                                                                   | 8   |      | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                |
| 6                                                                                                                                   | 6   |      | Методы и приборы экологического контроля                                                              |
| 4                                                                                                                                   | 4   |      | Социальная экология                                                                                   |
| 4                                                                                                                                   | 4   |      | Экологическая пропаганда                                                                              |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Малоотходные и ресурсосберегающие технологии                                                          |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Утилизация отходов                                                                                    |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| <b>ПКУВ-1.3</b> Обеспечивает выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами |     |      |                                                                                                       |
| 45                                                                                                                                  | 45  |      | Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)                                                         |
| 6                                                                                                                                   | 6   |      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                   |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 2                                                                                                                                   | 2   |      | Экология                                                                                              |
| 5                                                                                                                                   | 5   |      | Ноксология                                                                                            |
| 56                                                                                                                                  | 56  |      | Техника защиты окружающей среды                                                                       |
| 7                                                                                                                                   | 8   |      | Основы токсикологии                                                                                   |
| 8                                                                                                                                   | 8   |      | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                |
| 6                                                                                                                                   | 6   |      | Методы и приборы экологического контроля                                                              |
| 4                                                                                                                                   | 4   |      | Социальная экология                                                                                   |
| 4                                                                                                                                   | 4   |      | Экологическая пропаганда                                                                              |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Малоотходные и ресурсосберегающие технологии                                                          |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Утилизация отходов                                                                                    |
| <b>ПКУВ-2.1</b> Осуществляет нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда                                              |     |      |                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 8                                                                                                                                   | 8   |      | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                |
| 7                                                                                                                                   | 8   |      | Охрана труда                                                                                          |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| <b>ПКУВ-2.2</b> Организует подготовку работников в области охраны труда                                                             |     |      |                                                                                                       |
| 8                                                                                                                                   | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 8                                                                                                                                   | 8   |      | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                |
| 7                                                                                                                                   | 8   |      | Охрана труда                                                                                          |
| 3                                                                                                                                   | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                             |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                   | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| 3                                                                                                     | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 8                                                                                                     | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |
| <b>ПКУВ-2.3</b> Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда |     |      |                                                                                                       |
| 8                                                                                                     | 9   |      | Преддипломная практика                                                                                |
| 8                                                                                                     | 8   |      | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                |
| 7                                                                                                     | 8   |      | Охрана труда                                                                                          |
| 3                                                                                                     | 3   |      | Глобальная экология                                                                                   |
| 3                                                                                                     | 3   |      | Адаптация к изменению климата                                                                         |
| 8                                                                                                     | 9   |      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                              |

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

| Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения |                   |                                                        |                                       | Наименование оценочного средства                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | неудовлетворительно                      | удовлетворительно | хорошо                                                 | отлично                               |                                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                        | 3                 | 4                                                      | 5                                     | 6                                                                  |
| ПКУВ-2: Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                   |                                                        |                                       |                                                                    |
| ПКУВ-2.1 Осуществляет нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                   |                                                        |                                       |                                                                    |
| <b>Знать:</b> правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственным и нормативными требованиями охраны труда; локальные нормативные акты организации; национальные, международные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда; внутренний документооборот, порядок работы с базами данных и электронными архивами; нормативные правовые акты, регулирующие работу со служебной информацией | Фрагментарные знания                     | Неполные знания   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Экзамен |
| <b>Уметь:</b> разрабатывать проекты локальных нормативных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Частичные умения                         | Неполные умения   | Умения полные, допускаются небольшие ошибки            | Сформированные умения                 |                                                                    |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                 |                                                      | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                          | отлично                                              |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 3                                           | 4                                                               | 5                                                    | 6                                      |
| <p>актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; использовать системы электронного документооборота; пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; использовать Требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения</p> |                                          |                                             |                                                                 |                                                      |                                        |
| <p><b>Владеть:</b> навыками разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда; подготовки предложений по вопросам охраны и условий труда для включения в разделы коллективного договора, соглашения по охране труда и трудовые</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Частичное владение навыками</p>       | <p>Несистематическое применение навыков</p> | <p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p> | <p>Успешное и систематическое применение навыков</p> |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                                 |                                             | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                          | отлично                                     |                                                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                        | 3                     | 4                                                               | 5                                           | 6                                                                                                                                     |
| договоры;<br>мониторинга<br>законодательства<br>Российской<br>Федерации и<br>передового опыта<br>в области охраны<br>труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| ПКУВ-2: Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| ПКУВ-2.2 Организует подготовку работников в области охраны труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b><br>требования к<br>порядку обучения<br>по охране труда и<br>проверки знаний<br>требований<br>охраны труда,<br>приемов оказания<br>первой помощи<br>пострадавшим,<br>установленные<br>нормативными<br>правовыми<br>актами;<br>информацию о<br>технологиях,<br>формах,<br>средствах и<br>методах<br>проведения<br>обучения по<br>охране труда,<br>инструктажей и<br>проверки знаний<br>требований<br>охраны труда, в<br>том числе с<br>применением<br>системы<br>цифровизации<br>(электронных<br>цифровых<br>подписей);<br>нормативные<br>правовые акты,<br>регулирующие<br>работу со<br>служебной<br>информацией;<br>систему учета и<br>хранения, в том<br>числе в<br>электронном<br>виде, результатов<br>обучения по<br>охране труда и<br>проверке знаний<br>требований<br>охраны труда,<br>приемов первой<br>помощи<br>пострадавшим | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания       | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания | Сформированные<br>систематические<br>знания | Контрольная<br>работа (модуль),<br>Отчет по<br>практической<br>работе, Решение<br>ситуационных<br>задач,<br>Реферат/доклад<br>Экзамен |
| <b>Уметь:</b><br>определять<br>аккредитованные<br>организации,<br>оказывающие<br>услуги в области<br>охраны труда и<br>имеющие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Частичные умения                         | Неполные умения       | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки            | Сформированные<br>умения                    |                                                                                                                                       |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                      |
| полномочия на проведение обучения работодателей и работников по вопросам охраны труда, с использованием единой общероссийской с правочно-информационной системы по охране труда; проводить вводный инструктаж по охране труда; консультировать работников по вопросам подготовки инструкций по охране труда и проведения инструктажей, стажировок на рабочем месте; формировать отчетные документы о проведении инструктажей, обучения, стажировок, результатах контроля за состоянием условий и охраны труда |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Владеть:</b> навыками выявления потребностей в обучении по охране труда, оказанию первой помощи пострадавшим с учетом требований соответствующих нормативных правовых актов; подготовки проекта технического задания для заключения контрактов с образовательным и организациями на проведение обучения руководителей и специалистов по вопросам охраны труда, проверки знания требований                                                                                                                  | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                 | отлично                               |                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 3                     | 4                                                      | 5                                     | 6                                                                                                             |
| охраны труда с использованием электронных шаблонов; оказания методической помощи руководителям структурных подразделений в разработке программ обучения, инструктажей, стажировок и инструкций по охране труда; организации проведения периодического обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                       |                                                        |                                       |                                                                                                               |
| ПКУВ-2: Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                       |                                                        |                                       |                                                                                                               |
| ПКУВ-2.3 Обеспечивает сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                       |                                                        |                                       |                                                                                                               |
| <b>Знать:</b> порядок доведения информации по вопросам условий и охраны труда до заинтересованных лиц; состав информации и порядок функционирования единой общероссийской с правочно-информационной системы по охране труда; полномочия трудового коллектива в решении вопросов охраны труда и полномочия органов исполнительной власти по мониторингу и контролю состояния условий и охраны труда; порядок взаимодействия с государственным и органами и структурами, которые в установленном порядке вправе требовать от работодателей предоставления сведений по вопросам условий | Фрагментарные знания                     | Неполные знания       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Решение ситуационных задач, Реферат/доклад Экзамен |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                      |
| и охраны труда;<br>состав и порядок<br>оформления<br>отчетной<br>(статистической)<br>документации по<br>вопросам условий<br>и охраны труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                        |
| <b>Уметь:</b><br>определять<br>порядок<br>реализации<br>мероприятий,<br>обеспечивающих<br>функционировани<br>е системы<br>управления<br>охраной труда;<br>оформлять<br>документацию и<br>вести служебную<br>переписку в<br>соответствии с<br>требованиями,<br>утвержденными в<br>организации;<br>организовывать<br>размещение в<br>доступных местах<br>наглядных<br>пособий и<br>современных<br>технических<br>средств по<br>вопросам условий<br>и охраны труда                                                                                                                        | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                        |
| <b>Владеть:</b><br>навыками<br>информирования<br>работников об<br>условиях и охране<br>труда на рабочих<br>местах, о риске<br>повреждения<br>здоровья, о<br>предоставляемых<br>гарантиях и<br>компенсациях,<br>применяемых<br>средствах<br>индивидуальной<br>защиты; сбора,<br>систематизации<br>информации и<br>предложений от<br>работников,<br>представителей<br>работников<br>структурных<br>подразделений<br>организации по<br>вопросам условий<br>и охраны труда;<br>подготовки<br>информации и<br>документов,<br>представляемых<br>органам<br>исполнительной<br>власти, органам | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                                 |                                             | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                          | отлично                                     |                                                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                        | 3                     | 4                                                               | 5                                           | 6                                                                                                                                     |
| профсоюзного<br>контроля,<br>необходимых для<br>осуществления<br>ими своих<br>полномочий;<br>формирования<br>документов<br>статистической<br>отчетности,<br>внутреннего доку<br>ментаоборота,<br>содержащих<br>информацию по<br>вопросам охраны<br>труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| ПКУВ-1: Обеспечение соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| ПКУВ-1.1 Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b><br>нормативные<br>правовые акты в<br>области охраны<br>окружающей<br>среды, обращения<br>с отходами, санитарно-эпидемиологического<br>благополучия<br>населения; общие<br>принципы производственного<br>экологического<br>контроля и его<br>метрологического<br>обеспечения;<br>методы<br>мониторинга и<br>инвентаризации<br>объектов<br>обращения с<br>отходами; методы<br>и процессы<br>обращения с<br>отходами в<br>организации;<br>правила<br>оформления<br>технической<br>документации и<br>делопроизводства<br>; отраслевые и<br>локальные<br>стандарты и<br>технические<br>условия;<br>стандарты<br>делопроизводства<br>; технологии<br>обработки<br>информации с<br>использованием<br>вычислительной<br>техники,<br>современных<br>средств<br>коммуникации и<br>связи. | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания       | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания | Сформированные<br>систематические<br>знания | Контрольная<br>работа (модуль),<br>Отчет по<br>практической<br>работе, Решение<br>ситуационных<br>задач,<br>Реферат/доклад<br>Экзамен |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Частичные умения                         | Неполные умения       | Умения полные,                                                  | Сформированные                              |                                                                                                                                       |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                      |
| <p>производить сравнительный анализ технологий обращения с отходами и выбирать подходы к реализации наилучших доступных технологий на закрепленной территории (в организации); осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья; разрабатывать программы производственного экологического контроля и мониторинга на закрепленной территории (в организации); разрабатывать предложения, направленные на формирование системного (комплексного) подхода к обращению с отходами на закрепленной территории (в организации).</p> |                                          |                                      | допускаются небольшие ошибки                             | умения                                        |                                        |
| <p><b>Владеть:</b> навыками разработки программы производственного экологического контроля на закрепленной территории (в организации); разработки программы мониторинга состояния и загрязнения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                                 |                                             | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                          | отлично                                     |                                                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | 3                     | 4                                                               | 5                                           | 6                                                                                                                                     |
| окружающей<br>среды в зоне<br>влияния объектов<br>по обращению с<br>отходами;<br>осуществления<br>контроля ведения<br>отчетной<br>документации в<br>области<br>обращения с<br>отходами в<br>соответствии со с<br>тандартизованны<br>ми требованиями<br>к отчетности,<br>периодичности и<br>качеству<br>предоставления<br>документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| ПКУВ-1: Обеспечение соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| ПКУВ-1.2 Обеспечивает соблюдение требований нормативных правовых актов в области учета и контроля при обращении с отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                       |                                                                 |                                             |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b><br>нормативные<br>правовые акты в<br>области охраны<br>окружающей<br>среды, обращения<br>с отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения; систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля; общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения; методы мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами; основы организации управления потоками отходов на уровне субъекта российской федерации, на уровне муниципального образования, на уровне организации; морфологический состав отходов; стандартизованные требования к | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания       | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания | Сформированные<br>систематические<br>знания | Контрольная<br>работа (модуль),<br>Отчет по<br>практической<br>работе, Решение<br>ситуационных<br>задач,<br>Реферат/доклад<br>Экзамен |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                      |
| учету и отчетности в области обращения с отходами; требования охраны труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                        |
| <b>Уметь:</b> собирать, анализировать и систематизировать данные о процессах, в результате которых образуются отходы в организации; определять свойства и класс опасности отходов, анализировать полученные данные; собирать, анализировать и систематизировать данные о воздействии отходов на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                 | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                        |
| <b>Владеть:</b> навыками сбора и систематизации информации о процессах, в результате которых образуются отходы; сбора и систематизации информации о негативном влиянии отходов на окружающую среду в зоне воздействия организации; учета образующихся отходов, в том числе пригодных к использованию в качестве вторичных материальных и энергетических ресурсов; учета объектов размещения, использования и обезвреживания отходов для разработки природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                        |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения |                       |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо                                                 | отлично                               |                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                        | 3                     | 4                                                      | 5                                     | 6                                                                                                             |
| таких отходов на окружающую среду; выявления, обследования и учета санкционированных и несанкционированных мест размещения отходов, в том числе на особо охраняемых территориях и в рекреационных зонах, в зоне воздействия организации; разработки программы обращения с отходами на закрепленной территории (в организации) разработки проектов технологических регламентов, технологических карт и технических условий обращения с отходами |                                          |                       |                                                        |                                       |                                                                                                               |
| ПКУВ-1: Обеспечение соответствия работ (услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                       |                                                        |                                       |                                                                                                               |
| ПКУВ-1.3 Обеспечивает выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                       |                                                        |                                       |                                                                                                               |
| <b>Знать:</b><br>нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения; система государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля; правила оформления технической документации и делопроизводства; отраслевые и локальные стандарты и технические условия; стандарты делопроизводства                                         | Фрагментарные знания                     | Неполные знания       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Решение ситуационных задач, Реферат/доклад Экзамен |
| <b>Уметь:</b><br>анализировать и систематизировать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Частичные умения                         | Неполные умения       | Умения полные, допускаются небольшие                   | Сформированные умения                 |                                                                                                               |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                                                                                             |
| данные предписаний контрольно-надзорных органов; разрабатывать план корректирующих мероприятий по результатам предписаний контрольно-надзорных органов; определять соответствие технической и отчетной документации установленным требованиям контрольно-надзорных органов; оформлять техническую и учетно-отчетную документацию                                    |                                          |                                      | ошибки                                                   |                                               |                                                                                                               |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа результатов проверок контрольно-надзорных органов; разработки плана корректирующих мероприятий по результатам предписаний контрольно-надзорных органов; контроля выполнения предписаний контрольно-надзорных органов; контроля исполнения плана корректирующих мероприятий по результатам предписаний контрольно-надзорных органов | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                                                                                               |
| УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                                    |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                                                                                               |
| УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                                                                                               |
| <b>Знать:</b> принципы, методы и средства обеспечения безопасных и/или комфортных условий жизнедеятельности в техносфере.                                                                                                                                                                                                                                           | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Контрольная работа (модуль), Отчет по практической работе, Решение ситуационных задач, Реферат/доклад Экзамен |
| <b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в бытовой,                                                                                                                                                                                                                                                                              | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                                                                                               |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                            |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                      | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                          | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                                                                                                                     |
| производственной<br>и природной<br>средах.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                            |                                                                         |                                                        |                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b><br>средствами и<br>методами<br>обеспечения<br>безопасных и<br>комфортных<br>условий жизнедеятельности в<br>бытовой,<br>производственной<br>и природной<br>средах.                                                                                                                | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическое<br>применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                                                                                                                       |
| УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |                                          |                                            |                                                                         |                                                        |                                                                                                                                       |
| УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения                                                                                                     |                                          |                                            |                                                                         |                                                        |                                                                                                                                       |
| <b>Знать:</b> методы<br>прогнозирования<br>чрезвычайных<br>ситуаций и<br>разработки<br>моделей их<br>последствий;<br>методы<br>исследования<br>устойчивости функционирования<br>производственных объектов и<br>технических<br>систем в<br>чрезвычайных<br>ситуациях.                             | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                            | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | Контрольная<br>работа (модуль),<br>Отчет по<br>практической<br>работе, Решение<br>ситуационных<br>задач,<br>Реферат/доклад<br>Экзамен |
| <b>Уметь:</b> идентифицировать<br>опасности<br>различного<br>происхождения;<br>выявлять и<br>устранять<br>проблемы<br>связанные с<br>нарушениями<br>техники<br>безопасности на<br>рабочем месте;<br>оценивать<br>возможные риски<br>от чрезвычайных<br>ситуаций<br>различного<br>происхождения.  | Частичные умения                         | Неполные умения                            | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                                                                                                                       |
| <b>Владеть:</b><br>навыками<br>организации<br>мероприятий по<br>охране труда и<br>технике<br>безопасности на<br>рабочем месте;<br>навыками<br>оказания первой<br>помощи и защиты<br>производственного персонала от<br>возможных                                                                  | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическое<br>применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                                                                                                                       |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                                                                                                                      |
| последствий<br>чрезвычайных<br>ситуаций.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                                                                                                                        |
| УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                                                                                                                        |
| УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов                                                                                                                                                |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтов; способы оповещения населения об опасности в случае возникновения чрезвычайных ситуаций различного происхождения.                                    | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Контрольная работа (модуль),<br>Отчет по практической работе, Решение ситуационных задач,<br>Реферат/доклад<br>Тестирование<br>Экзамен |
| <b>Уметь:</b> выполнять действия по защите населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты.                                                                                                      | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                                                                                                                        |
| <b>Владеть:</b> практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов.                                                                                                                                                     | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                                                                                                                        |

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

#### Вопросы для контрольных работ:

- 1) Общая циркуляция атмосферы и климат.
- 7) Пространственно-временные изменения температуры воды в океанах (на примере Атлантического океана).



### Задача №1:

Компания «Солнечная Энергия» планирует построить солнечную электростанцию в сельской местности развивающейся страны, где доступ к электричеству ограничен. Проект позволит обеспечить доступ к чистой энергии для тысяч людей, улучшить качество жизни и способствовать устойчивому развитию региона. Однако компания сталкивается с проблемами привлечения финансирования. Традиционные банки неохотно кредитуют такие проекты из-за высоких рисков, связанных с развивающимися странами, а собственных средств у компании недостаточно. Предложите варианты привлечения «зеленых» финансов для проекта «Солнечная Энергия», учитывая специфику развивающихся стран.

Ответ: Разработать детальный, профессиональный бизнес-план и ТЭО с расчетами окупаемости, социальном и экологическом воздействии. Получить сертификаты соответствия международным стандартам (например, VERRA, Gold Standard), чтобы подтвердить «зеленый» статус проекта для инвесторов. Подать заявку на грант или техническую помощь в Green Climate Fund или другой фонд для покрытия подготовки проекта и первоначальных рисков. Привлечь якорного инвестора. Выйти на IFC или региональный DFI для получения гарантий или субординированного кредита. Создать пул инвесторов. С помощью поддержки выйти на рынок «зеленых» облигаций или привлечь синдицированный кредит от коммерческих банков. Параллельно вести переговоры с потенциальными крупными покупателями энергии для обеспечения стабильного денежного потока. Ключ к успеху – в комбинации инструментов. Старт с международных институтов (DFI) и смешанного финансирования позволит значительно снизить риски, после чего станут доступны более коммерческие источники: «зеленые» облигации и банковские кредиты. Такой подход делает проект реализуемым и привлекательным для широкого круга инвесторов.

### Задача №2:

Ситуация: Регион «Горный край» богат полезными ископаемыми и исторически развивался благодаря горнодобывающей промышленности. Однако, регион крайне уязвим к изменению климата: увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений (паводки, оползни), таяние ледников, изменение водных ресурсов. Правительство региона планирует разработать стратегию устойчивого развития, учитывающую климатические риски, но сталкивается с противоречиями между необходимостью поддержания экономического роста и обеспечением экологической безопасности. Существующие горнодобывающие предприятия оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду.

Задача: Разработайте рекомендации для правительства региона «Горный край» по разработке и внедрению климатической доктрины, учитывающей как экономические интересы, так и необходимость адаптации к изменению климата и смягчения его последствий.

Ответ: Этап 1. Анализ и оценка (фундамент для доктрины). Прежде чем действовать, необходимо получить точную картину. 1. Проведение комплексной климатической и экономической оценки: □ Климатический аудит. Заказать независимое исследование по оценке климатических уязвимостей (Vulnerability Assessment). Сценарии: что произойдет при увеличении температуры на 1.5°C, 2°C? Картографирование зон риска (оползни, паводки, нарушение водного баланса). Оценка зависимости экономики от климата. Проанализировать, как ключевые отрасли (добывающая, сельское хозяйство, туризм, энергетика) зависят от водных ресурсов и стабильности экосистем. □ Аудит выбросов парниковых газов. Рассчитать углеродный след региона (включая деятельность добывающих компаний) и определить основные источники выбросов. 2. Оценка регулирующей базы. Проанализировать текущие законы на предмет их климатической ориентированности и выявить пробелы.

Этап 2. Стратегическое планирование (Разработка доктрины) Доктрина должна состоять из двух взаимосвязанных компонентов: адаптация (приспособление к последствиям) и смягчение (сокращение выбросов). Адаптация к изменению климата (Защита населения и инфраструктуры). 1. Инфраструктура безопасности: Инвестировать в современные системы



мониторинга и раннего предупреждения о паводках, оползнях (датные сети, метеостанции). Реализовать инженерные проекты по укреплению склонов, строительству противоселевых сооружений, расширению русла рек в критических точках. Обязать горнодобывающие компании пересмотреть карты расположения хвостохранилищ и инфраструктуры с учетом новых климатических рисков.

2. Водная безопасность: Разработать новую Водную стратегию региона, учитывающую таяние ледников. Внедрить технологии умного водопользования в ЖКХ и сельском хозяйстве (капельное орошение, ремонт трубопроводов). Стимулировать создание систем сбора и использования талой и дождевой воды. 3. Сельское и лесное хозяйство: Переходить на засухоустойчивые сорта растений. Внедрять агролесоводство и программы восстановления лесов на склонах для предотвращения эрозии. Смягчение последствий изменения климата (Сокращение воздействия на климат). 1. Модернизация горнодобывающего сектора (ключевой элемент): Ввести обязательные стандарты "зеленого" недропользования: требование к использованию наилучших доступных технологий (НДТ) для снижения выбросов, замкнутого цикла водопользования, рекультивации земель на протяжении всего цикла работы месторождения. Стимулировать переработку отходов: Создать условия для предприятий, которые будут перерабатывать отвалы и хвосты, извлекая полезные компоненты (циркулярная экономика). Внедрить углеродный налог/сбор для добывающих компаний, средства от которого направлять в Фонд экологического преобразования региона. 2. Энергетический переход: Использовать горный рельеф для развития малой гидроэнергетики (с учетом изменения водности рек). Стимулировать развитие солнечной и ветровой энергетики, особенно для удаленных поселков и добывающих предприятий, чтобы снизить их зависимость от завозного diesel. Повышать энергоэффективность в ЖКХ и на промышленных объектах. Экономическая диверсификация (создание новых точек роста). 1. Развитие "зеленого" и устойчивого туризма. Сделать ставку не на массовость, а на экологичность и уникальность (экотропы, наблюдение за дикой природой, культурно-исторический туризм). Это создаст новые jobs и снизит зависимость от добычи. 2. Сельское хозяйство премиум-класса. Развитие экологически чистого сельского хозяйства, производство органических продуктов (горные сыры, мед, ягоды) с уникальным брендом «Сделано в Горном крае».

3. Привлечение «зеленых» инвестиций. Создать особые экономические зоны с льготами для компаний, работающих в сфере ВИЭ, переработки отходов, экологического консалтинга.

Этап 3. Институты и финансы (Механизмы реализации) 1. Создание координационного органа: Межведомственная Климатическая комиссия при правительстве региона для управления реализацией доктрины. 2. Привлечение финансирования: Создание регионального Фонда экологического преобразования (источники: углеродный сбор, средства из федерального бюджета, международные "зеленые" гранты). Подача заявок на финансирование в международные фонды (GEF, Green Climate Fund), банки развития (МОБРР, АБР). Разработка программ ГЧП (государственно-частного партнерства) для инфраструктурных проектов. 3. Система мониторинга и отчетности. Разработать систему KPI доктрины через сокращение выбросов, объем переработанных отходов, количество созданных «зеленых» рабочих мест, снижение ущерба от стихийных бедствий. Ежегодно публиковать открытый отчет.

Этап 4. Работа с обществом (социальный аспект).

1. Диалог со всеми заинтересованными сторонами. Проведение общественных слушаний с участием бизнеса (в т.ч. добывающих компаний), местных сообществ, ученых и эко-НКО.

2. Справедливое преобразование. Разработать программы переобучения и трудоустройства для работников добывающего сектора, которые могут пострадать от его трансформации, в новые отрасли ("зеленый" туризм, переработка, ВИЭ).

3. Экологическое просвещение: Информирование населения о климатических рисках и мерах адаптации через СМИ, образовательные программы в школах и вузах.

## **2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по**



**Примерный состав тестовых вопросов для проверки качества освоения дисциплины:**

1. Какое из следующих утверждений ЛУЧШЕ всего отражает понятие устойчивого развития?
  - a) Экономический рост, который обеспечивает максимальную прибыль для бизнеса, независимо от экологических и социальных последствий.
  - b) Сохранение природных ресурсов для будущих поколений, даже если это приводит к снижению уровня жизни в настоящем.
  - c) Удовлетворение потребностей настоящего поколения без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, включая экономические, социальные и экологические аспекты.
  - d) Полное прекращение экономической деятельности, чтобы предотвратить дальнейшее ухудшение состояния окружающей среды.
2. Какое из следующих изменений НЕ является частью поправки ISO 45001:2018/Amd 1:2024 к стандарту ISO 45001:2018?
  - a) Уточнения по управлению опасностями и рисками, включая более ясный акцент на проактивном подходе.
  - b) Более четкие требования к вовлечению и участию работников в системе управления охраной труда.
  - c) Введение новых требований к использованию специфических технологий для управления опасностями.
  - d) Уточнения требований к внешнему аудиту и сертификации системы управления охраной труда.
3. Какая из следующих характеристик НЕ является ключевым принципом концепции «циркулярной экономики»?
  - a) Минимизация отходов и использование ресурсов максимально эффективно.
  - b) Переход от линейной модели «взять-сделать-использовать-выбросить» к циклической модели.
  - c) Фокус на непрерывном экономическом росте, основанном на потреблении новых товаров.
  - d) Регенерация и восстановление природных ресурсов.
4. Какая из следующих целей НЕ является типичной составляющей национальной климатической доктрины?
  - a) Сокращение выбросов парниковых газов.
  - b) Адаптация к последствиям изменения климата.
  - c) Максимизация экономического роста за счет использования ископаемого топлива.
  - d) Повышение осведомленности общественности о проблемах изменения климата.
5. Какое из следующих последствий изменения климата оказывает НАИБОЛЬШЕЕ негативное влияние на мировую экономику в долгосрочной перспективе?



- a) Увеличение затрат на отопление жилых помещений в зимний период.
- b) Снижение урожайности сельскохозяйственных культур из-за экстремальных погодных явлений и изменения климатических зон.
- c) Увеличение спроса на кондиционеры в летний период.
- d) Изменение спроса на зимнюю одежду.

6. Какой из перечисленных показателей наименее подходит в качестве ключевого показателя эффективности (KPI) для измерения прогресса в достижении устойчивого роста?

- a) Уровень выбросов парниковых газов на душу населения.
- b) Доля возобновляемых источников энергии в общем энергобалансе.
- c) Темпы роста ВВП.
- d) Уровень безработицы среди молодежи.

7. Какая из перечисленных возможностей ГИС (географических информационных систем) наименее связана с достижением целей устойчивого развития?

- a) Мониторинг изменения климата и прогнозирование его последствий.
- b) Оптимизация транспортных потоков и снижение выбросов углерода.
- c) Управление земельными ресурсами и предотвращение незаконной вырубki лесов.
- d) Управление активами компании и повышение эффективности производства.

8. Какой из перечисленных пунктов НЕ является основной целью эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов, проводимого в рамках Федерального закона "О проведении эксперимента по ограничению выбросов парниковых газов в отдельных субъектах Российской Федерации"?

- a) Разработка и апробация механизмов регулирования выбросов парниковых газов.
- b) Сбор данных и мониторинг выбросов парниковых газов для совершенствования национальной системы учета.
- c) Полная остановка всех промышленных предприятий в пилотных регионах на период эксперимента.
- d) Оценка эффективности различных инструментов регулирования выбросов (например, углеродный налог, система торговли квотами).

9. Какая из перечисленных целей НЕ является приоритетной задачей Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года?

- a) Сокращение выбросов парниковых газов.
- b) Диверсификация экономики и снижение зависимости от экспорта энергоносителей.
- c) Полное прекращение использования ископаемого топлива.
- d) Повышение энергоэффективности и развитие возобновляемых источников энергии.

10. Что является одной из основных целей, провозглашенных в Указе Президента РФ от 26



- а) Полный отказ от использования ископаемого топлива к 2030 году.
- б) Обеспечение устойчивого социально-экономического развития России с учетом вызовов изменения климата.
- в) Немедленное сокращение выбросов парниковых газов на 50% по сравнению с уровнем 1990 года.
- г) Перевод всей российской экономики на возобновляемые источники энергии к 2050 году.

### **3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Адаптация к изменению климата»**

1. Основные глобальные экологические вызовы человечеству.
2. Изменение климата Земли. Климаты прошлого. Изменения климата естественного и антропогенного происхождения.
3. Динамика и состояние климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях.
4. Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Киотский Протокол.
5. Парижское соглашение и политико-экономические аспекты международных усилий по контролю за выбросом парниковых газов.
6. Сендайская рамочная программа по снижению риска бедствий на 2015-2030 гг.
7. Международная климатическая политика. История и принципы формирования, современные тенденции.
8. Разработка климатических стратегий. Опыт стран ЕС.
9. Климатический мейнстриминг.
10. Мировой опыт формирования институтов и научно-методических основ планирования адаптации.
11. Научно-методическое обеспечение планирования адаптации в России.
12. Национальный план мероприятий по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации.
13. Система наблюдений и климатические данные.
14. Климатические модели, сценарии и прогнозы.
15. Факторы неопределенности прогнозов будущего изменения климата.
16. Влияние изменения климата на экологическую и социальную безопасность Российской Федерации.
17. Влияние изменения климата на экономическую безопасность.
18. Последствия изменения климата в водном хозяйстве и энергетике. Меры адаптации.
19. Последствия изменения климата в сельском и лесном хозяйстве. Меры адаптации.
20. Адаптационный цикл. Резильентность. Адаптация. Адаптационный потенциал.



21. Стратегии сокращения эмиссии парниковых газов. Изъятие углерода.
22. «Углеродная отчетность». Оценка выбросов парниковых газов, изъятия углерода и накопителей.
23. Укрепление систем управления риском бедствий в целях снижения риска бедствий.
24. Повышение готовности к бедствиям в целях эффективного реагирования, а также восстановление, реабилитация и реконструкция по принципу «лучше, чем было».
25. Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности.
26. Государственная и международная политика и механизмы борьбы с изменением климата.
27. Национальные адаптационные планы, этапы разработки.
28. Процедура оценки прямого ущерба от опасных явлений.

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

**Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.



Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние,

систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к проведению экзамена**

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

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

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

Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 15-20 билетов. Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» – студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» – студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.



Отметка «неудовлетворительно» – студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



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

### 8.1. Основная литература

| Название                                                                                                                                                                                                                                              | Ссылка                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Переведенцев, Ю. П. Теория климата : учебник / Ю. П. Переведенцев, И. И. Мохов, А. В. Елисеев, Н. А. Мирсаева. — Москва : КноРус, 2026. — 186 с. — ISBN 978-5-406-15451-9. Текст : электронный.                                                       | <a href="https://book.ru/book/959676">https://book.ru/book/959676</a> |
| Ковалев, Ю. Ю. Глобальное изменение климата и международная климатическая политика : монография / Ю. Ю. Ковалев. — Москва : Русайнс, 2026. — 272 с. — ISBN 978-5-466-13345-5. Текст : электронный.                                                    | <a href="https://book.ru/book/964730">https://book.ru/book/964730</a> |
| Право и климат планеты : научное издание / Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов, Н. В. Кичигин [и др.] ; под ред. Ю. А. Тихомирова, С. А. Боголюбова, Н. В. Кичигина. — Москва : Юстиция, 2025. — 173 с. — ISBN 978-5-406-14657-6. — Текст : электронный. | <a href="https://book.ru/book/957572">https://book.ru/book/957572</a> |

### 8.2. Дополнительная литература

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ссылка                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Губий, Е. В. (кандидат технических наук; научный сотрудник; Институт систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук). Оценки поглощения парниковых газов лесами стран БРИКС: сравнение текущей ситуации и перспектив / Е. В. Губий, Э. Э. Силва Лора, А. Н. Козлов // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2026. - Т. 30, № 2. - С. 60-65. - ISSN 1816-0395. - (Анализ. Методики. Прогнозы). - Библиогр.: с. 64-65 (24 назв.) | <a href="https://www.ecology-kalvis.ru/jour/article/view/3125">https://www.ecology-kalvis.ru/jour/article/view/3125</a>                                                                         |
| Науки о Земле : учебно-методическое пособие (лабораторный практикум) / [Уджуху С.Р.] ; ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Экол. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды. - Майкоп : МГТУ, 2014. - 162 с.                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000052965&amp;DOK=03A5B5&amp;BASE=">http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000052965&amp;DOK=03A5B5&amp;BASE=</a>             |
| Система агроэкологического районирования земель предгорной зоны АПК Республики Адыгея (г. Майкоп и Майкопский район) [Электронный ресурс] : (результаты исследований) / А.Х. Хуратов [и др.] ; Рос. акад. с.-х. наук, Отд-ние земледелия Россельхозакадемии, ГНУ Адыг. НИИСХ Россельхозакадемии. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 60 с. - Библиогр.: с. 59-60                                                                                                            | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000043235&amp;DOK=0351F3&amp;BASE=0007AA">http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=1000043235&amp;DOK=0351F3&amp;BASE=0007AA</a> |

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

Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". - Москва, 2011 - - URL: <http://znaniyum.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniyum.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное



издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с



русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru//> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/eBook Collections> (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <http://link.springer.com/> <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <https://www.nature.com/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Ресурсы открытого доступа Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" - <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926> Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в



техносфере" - <http://magbvt.ru/arh.html> Springer Link We are a global and progressive business, founded on a heritage of trusted and respected brands – including Springer, founded in 1842, Macmillan, founded in 1843 and Nature, first published in 1869. Nearly two centuries of progress and advancement in science and education have helped shape the business we are today. Research and learning continues to be the cornerstone of progress, and we will continue to open doors to discovery through trusted brands and innovative products and services. Springer Nature Group was created in May 2015 through the combination of Nature Publishing Group, Macmillan Education and Springer Science+Business Media. (<https://group.springernature.com/gp/group/about-us> )

<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская



государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/eBook> Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <http://link.springer.com/> <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов



зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <https://www.nature.com/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Ресурсы открытого доступа Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" - <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926> Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в техносфере" - <http://magbvt.ru/arh.html> Springer Link We are a global and progressive business, founded on a heritage of trusted and respected brands – including Springer, founded in 1842, Macmillan, founded in 1843 and Nature, first published in 1869. Nearly two centuries of progress and advancement in science and education have helped shape the business we are today. Research and learning continues to be the cornerstone of progress, and we will continue to open doors to discovery through trusted brands and innovative products and services. Springer Nature Group was created in May 2015 through the combination of Nature Publishing Group, Macmillan Education and Springer Science+Business Media. (<https://group.springernature.com/gp/group/about-us> ) <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926>



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

По дисциплине «Адаптация к изменению климата» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории. Деятельность студента на различных видах занятий при самостоятельной подготовке можно охарактеризовать следующим образом:

Лекция: Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.

Практическое занятие: Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио - и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.

Самостоятельная работа Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; выполнение домашних заданий и расчетов; работа над темами для самостоятельного изучения; участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к промежуточной аттестации. Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

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

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

| Название                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия                                                                                                      |
| 7-Zip Свободная лицензия                                                                                                                                    |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия                                                                                                                          |
| Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095                                                                    |
| Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401                                                                     |
| Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Общая экология» (22 работы, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г. |
| Информационно-дидактическая система «Экология» ВК-35-Э5-ЛП; ООО «Лабстед» 29.04.2020, свободная лицензия                                                    |

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniy.com/catalog">http://znaniy.com/catalog</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znaniy.com/catalog/">http://znaniy.com/catalog/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . - URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. ( <a href="https://www.consultant.ru/about/">https://www.consultant.ru/about/</a> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. - Москва. - URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/">https://podpiska.rcsi.science/resources/</a> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы открытого доступа" собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. - Москва. - URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/">https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/</a> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы бессрочного доступа" представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: <a href="https://www.rfbr.ru/library/books">https://www.rfbr.ru/library/books</a> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <a href="https://www.nature.com/eBook_Collections">https://www.nature.com/eBook_Collections</a> (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. - Москва, 2013. - ..... - URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Nature">https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Nature</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <a href="http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya">/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926">https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniy.com/catalog">http://znaniy.com/catalog</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a></p> <p>IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . - URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<a href="https://www.consultant.ru/about/">https://www.consultant.ru/about/</a> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a></p> |
| <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователями Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/">https://podpiska.rcsi.science/resources/</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <a href="https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/">https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/</a> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: <a href="https://www.rfbr.ru/library/books">https://www.rfbr.ru/library/books</a> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <a href="https://www.nature.com/eBook_Collections">https://www.nature.com/eBook Collections</a> (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a></p> <p>В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a></p> |
| <p>Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... - URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Nature">https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&amp;value=Nature</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a></p> <p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <a href="http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya">/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926">https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



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

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                         | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лаборатория контроля качества и защиты окружающей среды (1-225) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса        | Доска школьная 3-х створчатая – 1 шт.; Стол 2-х местный студенческий – 15 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стулья студенческие – 30 шт. шт. Проектор Beng MS 500 DLP2500ANSI SVQA 800x600, Экран для проекционной техники Projecta Pro View на штативе 178x178, Интерактивная доска Legamaster Professional 120x67 для обучения и презентаций Presenter EP93, Моноблок MSI AP 1920-095 RRU, МФУ Canon- SENSYS MF 4430, Системный блок KRAFTWAV credo KS35C 2800/512/805/1, Ноутбук RMN.TPN-C129 HPinc. Информационно-дидактическая система «Экология»ВК-35-Э5-ЛП; ООО «Лабстенд», 29.04.2020, свободная лицензия;Приборы:класс-комплект лаборатория для экологических исследований воды, воздуха, почвы «ЭХБ» 8.300.3 – 9 шт.; прибор для определения ОВ и V-газов в воздухе – 2 шт.; барометр-анероид – 2 шт.; анемометр крыльчатый – 1 шт.; гигрометр М34 – 1 шт.; aspirator А-800 – 2 шт.; микроскоп МИУ -1 – 2 шт.; микроскоп МИУ-9 - 1 шт.; люксметр Ю116 – 1 шт.; Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ Модификация «Ассистент TOTAL;АГМ-510-MB газоанализатор (O2, CO, NO, NO2, SO2, H2S) со встроенным термопринтером. АГМ-510\Трубка зонда с встроенной термопарой тип «К» длиной 332 мм в сборе, АГМ-510\Трубка зонда с встроенной термопарой тип «К» длиной 1500 мм в сборе, АГМ-510\Футляр к трубке зонда длиной 1500мм для газоанализаторов, Термостат суховоздушный ТВ-20-ПЗ-К, Бактерицидная ультрафиолетовая камера УФК-1, Микроскоп цифровой Биомед-2, Лабораторные весы ВЛТЭ-510, Газоанализатор взрывоопасных и токсичных газов Сигнал-44 (CO2/O2/CH4/H2S); BE-метр. Модификация «АТ-004» и «50Гц» с блоком управления «НТМ-Терминал»; Альфарад плюс - AP с автономной воздуходувкой; Анализатор пыли «Атмас»; измеритель параметров микроклимата "МЕТЕОСКОП-М" с шаровым термометром. | 7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 |
| Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 , Здание учебного корпуса | Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная                                                                                         |



| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа    |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                           | система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 |

