

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 19 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.07.02 Экология**

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Учебный план bs130302\_25\_ЭЭ.plx

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 2

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 2  |    | Итого |    |
|-------------------|----|----|-------|----|
| Вид занятий       | уп | рп |       |    |
| Лекции            | 1  | 1  | 1     | 1  |
| Практические      | 1  | 1  | 1     | 1  |
| В том числе инт.  | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Итого ауд.        | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Контактная работа | 2  | 2  | 2     | 2  |
| Сам. работа       | 66 | 66 | 66    | 66 |
| Часы на контроль  | 4  | 4  | 4     | 4  |
| Итого             | 72 | 72 | 72    | 72 |

Программу составил(и):

к.хим.н., доц., Варфоломеев А.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Экология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Протокол от 22.04.2025 г. № 11

Срок действия программы: 3 г. 4 м.

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. \_\_\_\_\_ 28.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Булатов Ю.Н.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 18

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Изучение основных закономерностей функционирования биосферы и различных аспектов взаимоотношений между человеческим обществом и природой, формирование способности предвидеть последствия влияния профессиональной деятельности на окружающую среду, изучение основных положений экологической безопасности в инженерных областях и технических системах, формирование экологического мировоззрения. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О.07.02 |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |            |
| 2.1.1              | Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ.      |            |
| 2.1.2              | Правоведение                                                                                                 |            |
| 2.1.3              | Учебная (ознакомительная) практика                                                                           |            |
| 2.1.4              | Философия                                                                                                    |            |
| 2.1.5              | Химия                                                                                                        |            |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1              | Безопасность жизнедеятельности                                                                               |            |
| 2.2.2              | Технологическое предпринимательство                                                                          |            |
| 2.2.3              | Производственная (эксплуатационная) практика                                                                 |            |
| 2.2.4              | Производственная (преддипломная) практика                                                                    |            |
| 2.2.5              | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |            |

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

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

**УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

Знать: общие закономерности действия экологических факторов на организмы, экосистемы, биосферу, глобальные проблемы окружающей среды и пути их решения; организационно-правовые средства охраны окружающей среды, основы экологического нормирования, государственного и производственного экологического контроля, экологической экспертизы, аудита; токсикологические характеристики основных загрязняющих (вредных) веществ, характер влияния вредных и опасных производственных факторов на человека и окружающую среду и методы защиты от них.

Уметь: использовать официальные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства, а также нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в данной области; принимать принципиальные решения по противодействию негативным процессам в экосистемах; работать с документацией по охране окружающей среды и организации рационального природопользования; идентифицировать опасные вредные производственные факторы и опасные (вредные) факторы окружающей среды, оценивать последствия их воздействия на человека и природные объекты.

Владеть: навыками применения данных экологического мониторинга в проектной, управленческой, производственной деятельности; методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности; основными методами защиты производственного персонала и населения от факторов окружающей среды (химической, физической, биологической природы), в процессе трудовой деятельности при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях.

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

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем                                                 | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература                                         | Инте ракт. | Примечание        |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|----------------------------------------------------|------------|-------------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Биосфера и человек</b>                                         |                |       |            |                                                    |            |                   |
| 1.1         | Лек         | Предмет и задачи экологии. Структура современной экологии                   | 2              | 0,1   | УК-8.1     | Л1.1 Л1.3                                          | 0,1        | лекция-беседа     |
| 1.2         | Ср          | Предмет и задачи экологии. Структура современной экологии                   | 2              | 2     | УК-8.1     | Л1.1<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.3 Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6 | 0          |                   |
| 1.3         | Лек         | Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды | 2              | 0,1   | УК-8.1     | Л1.1<br>Л1.3Л3.1                                   | 0,1        | проблемная лекция |

|     |        |                                                                                                               |   |     |        |                                                                     |     |                        |
|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------|---------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|
| 1.4 | Ср     | Антропогенные воздействия на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды                                   | 2 | 6   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.5Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6        | 0   |                        |
| 1.5 | Пр     | Нормирование качества окружающей среды                                                                        | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1                                               | 0,2 | работа в малых группах |
| 1.6 | Ср     | Нормирование качества окружающей среды                                                                        | 2 | 6   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.5<br>Э2 Э7 Э8<br>Э10       | 0   |                        |
| 1.7 | Ср     | Экология и здоровье человека                                                                                  | 2 | 3   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э8                     | 0   |                        |
| 1.8 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                                           | 2 | 1   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.5Л3.1<br>Э1 Э3 Э4 Э5                         | 0   |                        |
|     | Раздел | <b>Раздел 2. Структура биосферы, экосистемы</b>                                                               |   |     |        |                                                                     |     |                        |
| 2.1 | Лек    | Структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере                                                        | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.3                                                           | 0,1 | лекция-беседа          |
| 2.2 | Ср     | Структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере                                                        | 2 | 2   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.3<br>Э2 Э3 Э5                                               | 0   |                        |
| 2.3 | Ср     | Экосистемы: структура экосистем, закономерности функционирования                                              | 2 | 2   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5                  | 0   |                        |
| 2.4 | Лек    | Экологические факторы                                                                                         | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.3                                                           | 0,1 | лекция-беседа          |
| 2.5 | Ср     | Экологические факторы                                                                                         | 2 | 3   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.5Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э5<br>Э6 | 0   |                        |
| 2.6 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                                           | 2 | 1   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.5<br>Э1 Э3 Э4 Э5<br>Э6                               | 0   |                        |
|     | Раздел | <b>Раздел 3. Экологические принципы рационального природопользования; основы экономики природопользования</b> |   |     |        |                                                                     |     |                        |
| 3.1 | Лек    | Классификация природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования                     | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.3                                                           | 0,1 | проблемная лекция      |
| 3.2 | Ср     | Классификация природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования                     | 2 | 4   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э5                        | 0   |                        |
| 3.3 | Лек    | Экономические механизмы охраны окружающей среды                                                               | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.3                                               | 0,1 | лекция-дискуссия       |

|     |        |                                                                                      |   |     |        |                                                                                    |     |                                                              |
|-----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|
| 3.4 | Ср     | Экономические механизмы охраны окружающей среды                                      | 2 | 5   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.5Л3.1<br>Э1 Э2 Э6 Э7<br>Э8 Э9 Э10 | 0   |                                                              |
| 3.5 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                  | 2 | 1   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.5<br>Э1 Э3 Э4 Э5<br>Э8                                              | 0   |                                                              |
|     | Раздел | <b>Раздел 4. Экозащитная техника и технологии</b>                                    |   |     |        |                                                                                    |     |                                                              |
| 4.1 | Лек    | Инженерные мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения                     | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.4                                                      | 0,1 | проблемная лекция                                            |
| 4.2 | Ср     | Инженерные мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения                     | 2 | 8   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.4<br>Л2.5Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э7 Э10                 | 0   |                                                              |
| 4.3 | Лек    | Способы очистки газопылевых выбросов в атмосферу                                     | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1                                                              | 0,1 | проблемная лекция                                            |
| 4.4 | Пр     | Способы очистки газопылевых выбросов в атмосферу                                     | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.4<br>Э2                                                | 0,2 | работа в малых группах                                       |
| 4.5 | Ср     | Способы очистки газопылевых выбросов в атмосферу                                     | 2 | 4   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.4 Л2.5<br>Э1 Э2                                        | 0   |                                                              |
| 4.6 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                  | 2 | 1   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.5<br>Э1 Э4 Э7                                          | 0   |                                                              |
|     | Раздел | <b>Раздел 5. Основы экологического права и профессиональная ответственность</b>      |   |     |        |                                                                                    |     |                                                              |
| 5.1 | Лек    | Экологическое законодательство РФ                                                    | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.3                                                                          | 0,1 | лекция-дискуссия                                             |
| 5.2 | Пр     | Экологическое законодательство РФ                                                    | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.3<br>Э2                                                             | 0,2 | дискуссия с разбором конкретных ситуаций и текущим контролем |
| 5.3 | Ср     | Экологическое законодательство РФ                                                    | 2 | 5   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.3 Л2.5<br>Э1 Э2 Э6 Э8<br>Э9 Э10                             | 0   |                                                              |
| 5.4 | Ср     | Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды | 2 | 2   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3                                               | 0   |                                                              |
| 5.5 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                  | 2 | 1   | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.5<br>Э3 Э4 Э8 Э9<br>Э10                                             | 0   |                                                              |
|     | Раздел | <b>Раздел 6. Экологическое обоснование инвестиционного проекта</b>                   |   |     |        |                                                                                    |     |                                                              |

|     |       |                                                   |   |     |        |                                                                                 |     |                                                    |
|-----|-------|---------------------------------------------------|---|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|
| 6.1 | Лек   | Экологическое обоснование инвестиционного проекта | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.4                                                        | 0,1 | лекция-беседа                                      |
| 6.2 | Пр    | Экологическое обоснование инвестиционного проекта | 2 | 0,4 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.4<br>Э2                                             | 0,4 | сотрудничество в малых группах с текущим контролем |
| 6.3 | Ср    | Экологическое обоснование инвестиционного проекта | 2 | 8   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.3 Л2.4<br>Э2 Э7 Э9                                  | 0   |                                                    |
| 6.4 | Зачёт | Подготовка к зачёту                               | 2 | 1   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Л2.5Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э8<br>Э9 Э10 | 0   |                                                    |
| 6.5 | Зачёт | Сдача зачёта                                      | 2 | 4   | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э6            | 0   |                                                    |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту, ПЗ, тестовые задания.

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

|       | Авторы,                                        | Заглавие                               | Издательство,                                                                        | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1. 1 | Маринченко А. В.                               | Экология: учебник                      | Москва: Дашков и К°, 2021                                                            | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684223">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684223</a> |
| Л1. 2 | Гальблауб О. А., Шайхиев И. Г., Фридланд С. В. | Промышленная экология: учебное пособие | Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500716">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500716</a>           |
| Л1. 3 | Степановских А. С.                             | Общая экология: учебник                | Москва: Юнити, 2017                                                                  | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685153</a>         |

### 7.1.2. Дополнительная литература

|       | Авторы,                                         | Заглавие                                                               | Издательство,                     | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2. 1 | Буторина М.В., Дроздова Л.Ф., Иванов Н.И.       | Инженерная экология и экологический менеджмент: Учебник для вузов      | Москва: Логос, 2006               | 15     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Л2. 2 | Ерофеева М.Р., Камышников А. И. В.              | Экология. Практикум: учебное пособие                                   | Братск: БрГУ, 2018                | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Ерофеева%20М.Р.Экология.Практикум.2018.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Ерофеева%20М.Р.Экология.Практикум.2018.PDF</a> |
| Л2. 3 | Ильиных И. А.                                   | Социальная экология: учебное пособие                                   | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484125">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484125</a>                                                                                                                                             |
| Л2. 4 | Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю.               | Модели и методы принятия решений в природопользовании: учебное пособие | Москва: Юнити, 2017               | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684993">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684993</a>                                                                                                                                   |
| Л2. 5 | Васюкова А. Т., Славянский А. А., Ярошева А. И. | Экология: учебник для вузов                                            | Санкт-Петербург: Лань, 2025       | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/462269">https://e.lanbook.com/book/462269</a>                                                                                                                                                                                       |

### 7.1.3. Методические разработки

|       | Авторы,        | Заглавие                                                                          | Издательство,      | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3. 1 | Игнатенко О.В. | Современные экологические проблемы: методические указания к практическим занятиям | Братск: БрГУ, 2019 | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Игнатенко%20О.В.Современные%20экологические%20проблемы.МУ.2019.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Игнатенко%20О.В.Современные%20экологические%20проблемы.МУ.2019.PDF</a> |

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

|    |                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Э1 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                                 |  | <a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=</a> |  |  |
| Э2 | Электронная библиотека БрГУ                                         |  | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Э3 | Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» |  | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Э4 | Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»                |  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| Э5 | Журнал «Экология и жизнь». Архив журнала                            |  | <a href="http://www.ecolife.ru">http://www.ecolife.ru</a>                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| Э6 | Методический центр "Эколайн"                                        |  | <a href="http://ecoline.ru">http://ecoline.ru</a>                                                                                                                                                                                                                           |  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э7  | Открытое образование, образовательная платформа бесплатных онлайн-курсов рос-сийских университетов. Ассоциация "Национальная платформа открытого образования". Курсы «Защита окружающей среды. Рециклинг. Часть 1. Часть 2», «Экология», «Современ-ные экологические проблемы и устойчивое развитие» | <a href="https://openedu.ru/course/misis/RECYCL/">https://openedu.ru/course/misis/RECYCL/</a> |
| Э8  | Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации                                                                                                                                                                                                                                      | <a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>                                     |
| Э9  | Министерство природных ресурсов и экологии Иркутской области                                                                                                                                                                                                                                         | <a href="http://irkobl.ru/sites/ecology">http://irkobl.ru/sites/ecology</a>                   |
| Э10 | Сайт администрации города Братска. Экология                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.bratsk-city.ru/ekologiya/">http://www.bratsk-city.ru/ekologiya/</a>       |

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1.1 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level                    |
| 7.3.1.3 | Adobe Acrobat Reader DC                                                 |
| 7.3.1.4 | doPDF                                                                   |
| 7.3.1.5 | LibreOffice                                                             |
| 7.3.1.6 | Ай-Логос                                                                |
| 7.3.1.7 | Chrome                                                                  |
| 7.3.1.8 | Avast                                                                   |

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

|          |                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------|
| 7.3.2.1  | ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"                      |
| 7.3.2.2  | ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система             |
| 7.3.2.3  | Справочно-правовая система «Консультант Плюс»              |
| 7.3.2.4  | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система        |
| 7.3.2.5  | «Университетская библиотека online»                        |
| 7.3.2.6  | Электронный каталог библиотеки БрГУ                        |
| 7.3.2.7  | Электронная библиотека БрГУ                                |
| 7.3.2.8  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                 |
| 7.3.2.9  | Национальная электронная библиотека НЭБ                    |
| 7.3.2.10 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) |

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

| Аудитория | Назначение                        | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вид занятия |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3114      | Учебная аудитория                 | Основное оборудование:<br>нет.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лек         |
| 3106      | Лаборатория промышленной экологии | Основное оборудование:<br>- Телевизор Xiaomi TV A pro 75";<br>- Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3"<br>- Сушильный шкаф;<br>- Муфельная печь;<br>- Шкаф для химической посуды;<br>- Шкаф металлический;<br>- Дистиллятор;<br>- Вытяжной шкаф;<br>- Лабораторная установка БЖС-3;<br>- Встряхиватель 358S;<br>- Метеометр электронный МЭС-200А;<br>- Калориметр КФК-3;<br>- Весы аналитические;<br>- Виброметр ВИП-2;<br>- Муфельная печь-2;<br>- Весы электронные ВМК 622;<br>- Прибор Фитотестер 03;<br>- Лабораторная установка БЖ-8м;<br>- У\термостат УТУ-4; | Пр          |

|      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
|------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      |                   | - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003;<br>- Лабораторный стенд БЖС-7;<br>- Акустический измерительный прибор;<br>- Прибор циклон 05;<br>- Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м;<br>- Потенциостат Е-20;<br>- Тренажер Витим;<br>- Биологический микроскоп Motik BA300;<br>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;<br>Дополнительно:<br>- маркерная доска – 1 шт.<br>- Рабочие столы с приборами;<br>- Стол для выполнения лабораторных работ;<br>- Стол для микроскопа;<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.; |       |
| 2201 | читальный зал №1  | Комплект мебели (посадочных мест)<br>Стеллажи<br>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ср    |
| 3114 | Учебная аудитория | Основное оборудование:<br>нет.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Зачёт |

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

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.