

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 06 июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.01 Медицинская экология**

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

Учебный план g050406\_23\_ОСЗЧ.plx  
Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовая работа 3, Экзамен 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 3 (2.1)      |     | Итого |     |
|---|--------------|-----|-------|-----|
|   | Неделя<br>17 |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп           | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 17           | 17  | 17    | 17  |
| Практические                              | 34           | 34  | 34    | 34  |
| В том числе инт.                          | 26           | 26  | 26    | 26  |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки   | 34           | 34  | 34    | 34  |
| Итого ауд.                                | 51           | 51  | 51    | 51  |
| Контактная работа                         | 51           | 51  | 51    | 51  |
| Сам. работа                               | 21           | 21  | 21    | 21  |
| Часы на контроль                          | 36           | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 108          | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

зав.кафедрой, профессор, д.биол.н., доцент Никифорова В.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Медицинская экология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование  
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Протокол от 12 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: уч.г. - 2 года

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

21 апреля 2023 г. протокол № 08

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Никифорова В.А.

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

№ регистрации \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**05.04.06**

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП

**05.04.06**

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование у магистров экологического вектора, позволяющего расширить представление о возможности модифицирующего влияния факторов среды обитания человека на изучение изменений в состоянии здоровья человека для выработки подходов к стратегии и тактике снижения негативной роли средовых факторов риска |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |  |               |
|--------------------|--|---------------|
| Цикл (раздел) ООП: |  | Б1.В.ДВ.01.01 |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |               |
| 2.1.1              | Медико-биологические основы здоровья   |               |
| 2.1.2              | Экологическая токсикология   |               |
| 2.1.3              | Техногенная среда обитания*  |               |
| 2.1.4              | Эколого-медицинский мониторинг   |               |
| 2.1.5              | Адаптация к факторам среды обитания*   |               |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |               |
| 2.2.1              | Преддипломная практика   |               |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>ПК-1: Способен организовывать, выполнять и обосновывать проведение научных исследований и разработок в области охраны окружающей среды и здоровья человека</b>  |  |
| Индикатор 1  | ПК-1.1 Владеет нормативной базой в области охраны окружающей среды и здоровья человека   |
| Индикатор 2  | ПК-1.2 Демонстрирует навыки формирования программ проведения исследования в новых направлениях   |
| <b>ПК-3: Способен определять область применения результатов научно-исследовательских работ, организовывать внедрение и формировать мероприятия по организации контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских работ</b> |  |
| Индикатор 1  | ПК-3.1 Проводит анализ и обосновывает применение результатов научно-исследовательских работ в области экологических и медико-биологических проблем, а также обосновывает перспективы новых направлений |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | нормативную базу в области медико-экологических проблем взаимодействия человека с многофакторной средой его обитания; закономерности и особенности изменения функциональных систем организма в условиях экологического неблагополучия; особенности влияния загрязнений различной природы на организм человека в условиях городской и искусственной среды жилых и общественных зданий |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | характеризовать различные аспекты урбанизации: экологический, экономический, медицинский, культурный, психологический с учетом нормативной документации; идентифицировать экологические проблемы урбанизированной среды и выбирать эффективные инструменты для их устранения; выявлять медико-экологические последствия естественных и антропогенных изменений окружающей среды      |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | нормативной базой в области охраны окружающей среды и здоровья человека; навыками формирования программ проведения исследования по изучению состояния окружающей среды и здоровья человека в условиях повышенного экологического риска; современными методами оценки состояния среды обитания и степени ее влияния на здоровье человека  |

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

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем                       | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература   | Инте ракт. | Примечание                               |
|-------------|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|------------|--|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Экология среды обитания человека</b> |                |       |             |  |            |  |
| 1.1         | Лек         | Окружающая среда и экологические факторы          | 3              | 2     | ПК-1 ПК-3   | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 2          | лекция – беседа<br>ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 3.1 |

|     |         |  |   |    |           |  |   |  |
|-----|---------|--|---|----|-----------|--|---|--|
| 1.2 | Пр      | Оценка влияния экологических факторов на здоровье населения  | 3 | 10 | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 6 | (круглый стол (дискуссия))<br>ПК 1.1 ПК 1,2 ПК 3.1 |
| 1.3 | Ср      | Подготовка к ПЗ, КР  | 3 | 6  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 0 | ПК 1.1<br>ПК 1,2<br>ПК 3.1                         |
| 1.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену  | 3 | 9  |           | Э1 Э2  | 0 |  |
|     | Раздел  | <b>Раздел 2. Экология города</b>   |   |    |           |  |   |  |
| 2.1 | Лек     | Современный город как целостная экологическая система  | 3 | 4  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 2 | лекция – беседа<br>ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 3.1           |
| 2.2 | Пр      | Город как целостная антропоэкосистема и факторы городской среды, влияющие на жизнедеятельность населения         | 3 | 10 | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 6 | круглый стол (дискуссия)<br>ПК 1.1 ПК 1,2 ПК 3.1   |
| 2.3 | Ср      | Подготовка к ПЗ, КР  | 3 | 6  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 0 | ПК 1.1<br>ПК 1,2<br>ПК 3.1                         |
| 2.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену  | 3 | 9  |           | Э1 Э2  | 0 |  |
|     | Раздел  | <b>Раздел 3. Экология жилища</b>   |   |    |           |  |   |  |
| 3.1 | Лек     | Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий  | 3 | 4  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 0 | ПК 1.1<br>ПК 1,2<br>ПК 3.1                         |
| 3.2 | Пр      | Экологическая характеристика основных составляющих жилых и общественных зданий и характер их влияния на человека | 3 | 4  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 2 | круглый стол (дискуссия)<br>ПК 1.1 ПК 1,2 ПК 3.1   |
| 3.3 | Ср      | Подготовка к ПЗ, КР  | 3 | 6  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 0 | ПК 1.1<br>ПК 1,2<br>ПК 3.1                         |
| 3.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену  | 3 | 9  |           | Э1 Э2  | 0 |  |
|     | Раздел  | <b>Раздел 4. Экология и питание человека</b>   |   |    |           |  |   |  |
| 4.1 | Лек     | Экологическая безопасность пищевых продуктов   | 3 | 7  | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 2 | лекция – беседа<br>ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 3.1           |
| 4.2 | Пр      | Эколого-гигиеническая оценка питания различных групп населения   | 3 | 10 | ПК-1 ПК-3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 6 | круглый стол (дискуссия)<br>ПК 1.1 ПК 1,2 ПК 3.1   |

|     |         |                       |   |   |           |   |   |                            |
|-----|---------|-----------------------|---|---|-----------|---|---|----------------------------|
| 4.3 | Ср      | Подготовка к ПЗ, КР   | 3 | 3 | ПК-1 ПК-3 | Л1.1 Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Э1 Э2 | 0 | ПК 1.1<br>ПК 1,2<br>ПК 3.1 |
| 4.4 | Экзамен | Подготовка к экзамену | 3 | 9 |           | Э1 Э2   | 0 |                            |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

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

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования:

Раздел 1 Экология среды обитания человека

Вопросы:

1. Климато-экологические факторы и здоровье населения
2. Изучение классификационных характеристик, связанных с воздействием климато-метеорологических и геофизических факторов.
3. Характеристике основных понятий климатологии.
4. Изучение основных климатических поясов.
5. Основные характеристики различных видов климата и примеров его влияния на физиологические системы организма человека.
6. Характеристика непосредственного и косвенного влияние погоды на здоровье и физиологические функции организма человека.
7. Классификации погод. Метеочувствительность и метеотропность реакций.
8. Характеристика изменения погоды за день (согласно классификациям погод Ю.А. Ажицкого и В.И. Русанова).
9. Конституция как совокупность устойчивых морфологических и функциональных свойств организма человека, обусловленных наследственностью и длительным, интенсивным влиянием окружающей среды.

Раздел 2 Экология города

Вопросы:

1. Город как целостная антропоэкосистема и факторы городской среды, влияющие на жизнедеятельность населения .
2. Охарактеризуйте экологическое содержание понятий «человек», «население», «среда», «адаптация».
3. Дайте характеристику городу, в котором проживаете, как целостной антропоэкосистемы и укажите факторы городской среды, влияющие на жизнедеятельность населения.

Раздел 3 Экология жилища

Вопросы:

1. Экологическая характеристика основных составляющих жилых и общественных зданий и характер их влияния на человека
2. Характеристика воздушной среды жилища

Раздел 4 Экология и питание человека

Вопросы:

1. Эколого-гигиеническая оценка питания детей и подростков.
2. Витамины и их роль в питании человека
3. Минеральные вещества как обязательные элементы, обеспечивающие процессы жизнедеятельности организма человека
4. Токсические вещества в пищевых продуктах и их экологическая безопасность
5. Нормативными документами, регламентирующими безопасность пищевой продукции.

6. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
7. Пищевые добавки
8. Охарактеризуйте физиологические изменения в организме, вызванные использованием пищевых добавок
9. Охарактеризуйте классификационные характеристики эндемических заболеваний .
10. Рассмотрите биогеохимические эндемии и охарактеризуйте зональное деление биогеохимических провинций .
11. Дайте характеристику микроэлементам.

II. Перечень тем для круглого стола

Раздел 1 Экология среды обитания человека

Тема:

1. Оценка влияния экологических факторов на здоровье населения

Раздел 2. Экология города

Тема:

1. Город как целостная антропоэкосистема и факторы городской среды, влияющие на жизнедеятельность населения

Раздел 3. Экология жилища

Тема:

1. Экологическая характеристика основных составляющих жилых и общественных зданий и характер их влияния на человека

Раздел 4. Экология и питание человека

Тема:

1. Эколого-гигиеническая оценка питания различных групп населения

III. Фонд тестовых заданий для текущего контроля включает 60 тестовых заданий.

### 6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа

Темы:

1. Техногенно измененная воздушная среда городов – этиологический фактор развития заболеваний
2. Вода как фактор риска развития заболеваний инфекционной и неинфекционной природы
3. Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий
4. Состояния, вызванные воздействием физических факторов окружающей среды
5. Влияние геологических особенностей территорий на здоровье человека.
6. Климато-экологические факторы и здоровье населения.
7. Экологические проблемы питания человека
8. Изучение состояния питания населения, проживающего и работающего на экологически неблагоприятных территориях
9. Особенности влияния экологических факторов на организм ребенка и женщины
10. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений
11. Экологически обусловленные нарушения в здоровье детей.
12. Природные геохимические аномалии как причина нарушений в здоровье населения.
13. Значение минеральных элементов для здоровья человека.
14. Токсические вещества в пищевых продуктах и их экологическая безопасность.
15. Токсические вещества в пищевых продуктах и их экологическая безопасность.
16. Пищевые добавки.
17. Эндемические заболевания.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену

Раздел 1 Экология среды обитания человека

1. Окружающая природная среда и техносфера.
2. Ноосфера и стратегия устойчивого развития.
3. Экологические факторы и их классификация
4. Биологические факторы
5. Социальные факторы
6. Факторы окружающей среды, формирующие здоровье население
7. Патогенные факторы и условия развития заболеваний.
8. Оценка влияния экологических факторов на здоровье населения
9. Общие закономерности в формировании экологических болезней
10. Индивидуальная чувствительность организма человека
11. Климато-экологические факторы и здоровье населения.

Раздел 2 Экология города

1. Современный город как целостная экологическая система.
2. Экологические факторы города.
3. Физические факторы города.
4. Химические факторы городской среды.
5. Социальные факторы города

Раздел 3 Экология жилища

|  |  |
|--|--|
| 1.   | Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий.   |
| 2.   | Экологические факторы жилища   |
| 3.   | Химические факторы жилища.   |
| Раздел 4 Экология и питание человека   |  |
| 1.   | Экология питания человека. Нутриенты.  |
| 2.   | Экология питания человека. Ксенобиотики.   |
| 3.   | Экология питания человека. Генетически модифицированные трансгенные продукты.                                |
| 4.   | Экологическая безопасность пищевых продуктов.  |
| 5.   | Роль алиментарной чужеродной нагрузки в формировании заболеваемости населения.                               |
| 6.   | Алиментарные заболевания. Классификация расстройств питания.   |
| 7.   | Микроэлементозы. Клинические реакции на пищу   |
| 8.   | Витамины и их роль в питании человека.   |
| 9.   | Минеральные вещества как обязательные элементы, обеспечивающие процессы жизнедеятельности организма человека |
| 10.  | Пищевые добавки  |
| <b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>   |  |
| Вопросы для собеседования, круглый стол (перечень тем), индивидуальное задание на курсовую работу, вопросы к экзамену, фонд тестовых заданий |  |

## 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.<br>1 | Королев А.А. | Медицинская экология: Учебное пособие для вузов | Москва: Академия, 2003 | 15     |           |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|          | Авторы,                                       | Заглавие   | Издательство,  | Кол-во | Эл. адрес   |
|----------|---|--|--|--------|---|
| Л2.<br>1 | Черемушкин А.И.,<br>Попова Н.,<br>Щетилина И. | Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты. Часть 1: учебное пособие  | Воронеж: ВГУИТ, 2013   | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=255850</a>   |
| Л2.<br>2 | Тулякова О.В.                                 | Влияние аэротехногенного загрязнения урбанизированной территории на физическое, психическое развитие и состояние здоровья детского населения: монография | Москва: Директ-Медиа, 2014   | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235804">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235804</a>   |
| Л2.<br>3 | Габелко С.В.                                  | Экология продуктов питания: учебное пособие  | Новосибирск: НГТУ, 2015  | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438329">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438329</a>   |
| Л2.<br>4 | Никифорова В.А.                               | Медицинская экология: учебное пособие  | Братск: БрГУ, 2014   | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.%20Медицинская%20Экология.Уч.пособие.2014.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.%20Медицинская%20Экология.Уч.пособие.2014.pdf</a> |
| Л2.<br>5 | Быков А. П.                                   | Инженерная экология: охрана атмосферного воздуха: учебное пособие  | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576153">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576153</a>   |
| Л2.<br>6 | Почекаева Е. И.,<br>Попова Т. В.              | Безопасность окружающей среды и здоровье населения: учебное пособие  | Ростов-на-Дону: Феникс, 2013   | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271507">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271507</a>   |
| Л2.<br>7 | Почекаева Е. И.,<br>Новиков Ю. В.             | Окружающая среда и человек: учебное пособие  | Ростов-на-Дону: Феникс, 2012   | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271506">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271506</a>   |

| <b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |   |                                   |  |
|--|---|-----------------------------------|--|
| Э1   | Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ          |                                   |  |
| Э2   | Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации                  |                                   |  |
| <b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                   |   |                                   |  |
| 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   |                                   |  |
| <b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                           |   |                                   |  |
| 7.3.2.1  | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)              |                                   |  |
| 7.3.2.2  | Национальная электронная библиотека НЭБ                                 |                                   |  |
| 7.3.2.3  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                              |                                   |  |
| 7.3.2.4  | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" |                                   |  |
| 7.3.2.5  | Электронная библиотека БрГУ   |                                   |  |
| 7.3.2.6  | Электронный каталог библиотеки БрГУ                                     |                                   |  |
| 7.3.2.7  | «Университетская библиотека online»                                     |                                   |  |
| 7.3.2.8  | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система                     |                                   |  |
| 7.3.2.9  | Справочно-правовая система «Консультант Плюс»                           |                                   |  |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                |   |                                   |  |
| Вид занятия  | Аудитория   | Наименование аудитории            | Оснащённость   |
| Лек  | 3114  | Учебная аудитория                 | Меловая доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;  |
| Пр   | 3106  | Лаборатория промышленной экологии | Основное оборудование:<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>- Угтермостат УТУ-4;<br>- 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.; |

|         |      |                                      |  |
|---------|------|--------------------------------------|--|
| Ср      | 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.)  |
| КР      | 3332 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | Основное оборудование:<br>Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD -8 шт.<br>Монитор TFT 19LG1953S-SF – 8 шт.<br>Дополнительно:<br>Маркерная доска – 1 шт.<br>Полка книжная - 6 шт.<br>Стол металлокаркасный - 2 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/8 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.   |
| Экзамен | 3106 | Лаборатория промышленной экологии    | Основное оборудование:<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>- Угтермостат УТУ-4;<br>- 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.; |

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

Лекции. Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием тол-кований 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 кон-султации, практическом занятии.

Практические занятия. Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для

освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Курсовая работа. При выполнении курсовой работы, обучающийся в полной мере должен работать с литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к практическим занятиям. 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 на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Подготовка к экзамену. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».