

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 05 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.4.2 Воздействие антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье

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

Учебный план a1515\_25\_ЭК.plx

Научная специальность 1.5.15. Экология

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 2

### Распределение часов дисциплины по курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

### **Воздействие антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье**

разработана в соответствии с ФГТ:

Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

научная специальность 1.5.15. Экология

утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 57.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Протокол от 22 апреля 2025 г. № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

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

№ регистрации \_\_\_\_\_  
61  
(УАД)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

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	Целью преподавания дисциплины является формирование умения и навыков использования углубленных знаний о закономерностях и особенностях взаимодействия человека с окружающей средой в условиях воздействия антропогенных факторов
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	2.1.4.2
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	История и философия науки
2.1.2	Иностранный язык
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Человек и окружающая среда
2.2.2	Экология
2.2.3	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности
2.2.4	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**P-1 : Готовность к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности на основании способности к генерированию новых идей и поиска нестандартных решений в профессиональной деятельности**

**P-1.5 : Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических научных задач**

Знать: современные методы оценки научных достижений при решении научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности; современные информационные технологии при анализе информации в области воздействия антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье человека, направленных на поиск оптимальных вариантов решения; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности; медико-экологические аспекты взаимодействия человека и окружающей

Уметь: формировать суждения, критически анализировать научные проблемы в сфере воздействия антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье человека; прогнозировать направления развития современных взаимоотношений человека окружающей среды; характеризовать основные виды загрязнения окружающей среды и механизмы его воздействия при экологически обусловленных патологиях; выявлять источники экологического риска.

Владеть: прикладной характер для решения актуальных вопросов взаимодействия человека и окружающей среды; навыками работы с информацией и анализом полученных данных в области взаимодействия человека и окружающей среды; навыками комплексной оценки риска загрязнения среды обитания для здоровья населения; методикой проведение оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Литература	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия</b>				
1.1	Лек	Антропогенное воздействие на атмосферу	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2	результат освоения дисциплины P-1.3
1.2	Лек	Антропогенное воздействие на биосферу	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2	результат освоения дисциплины P-1.3
1.3	Лек	Антропогенное воздействие на гидросферу	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	результат освоения дисциплины P-1.3

1.4	Лек	Антропогенное воздействие на литосферу	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.5	Лек	Антропогенное воздействие на биотические сообщества	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.6	Лек	Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.7	Лек	Особые виды воздействия на биосферу	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.8	Лек	Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду (ОВОС)	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.9	Лек	Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду (ГЭЭ)	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.10	Пр	Расчет предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.11	Пр	Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.12	Пр	Городские сточные воды	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
1.13	Ср	Подготовка к практическим занятиям	2	30	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
	Раздел	<b>Раздел 2. Здоровье населения как интегральный показатель качества окружающей среды</b>				
2.1	Лек	Современные тенденции здоровья населения в РФ	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.2	Лек	Оценка качества продуктов питания и их влияние на здоровье населения	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.3	Лек	Оценка качества компонентов окружающей среды и их влияние на здоровье населения	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.4	Лек	Экологическая обусловленность патологии основных органов и систем организма человека	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.5	Пр	Образ жизни как биологическая, экологическая, гигиеническая и социальная проблема	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.6	Пр	Методология оценки риска - основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду	2	3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3

2.7	Лек	Анализ риска для здоровья и экологический риск	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.8	Пр	Диагностика связи между воздействием факторов окружающей среды и состоянием здоровья населения	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.9	Пр	Влияние экологических факторов на развитие заболеваний и патологические реакции организма человека на действие химических факторов	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.10	Пр	Канцерогенное действие ксенобиотиков и их экологическая обусловленность	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3
2.11	Ср	Подготовка к практическим занятиям	2	30	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	результат освоения дисциплины Р-1.3

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Критерии оценивания дисциплины

Критерии оценивания  
«зачтено»

-глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает;  
- умеет находить взаимосвязь теории с практикой; не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса;  
-владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в вопросах экологического законодательства.  
Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

«не зачтено»

-имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала;  
-допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала;  
-не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.

### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету по разделам дисциплины

Раздел 1 Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия

- 1.1. Антропогенное воздействие на биосферу
- 1.2. Антропогенное воздействие на атмосферу
- 1.3. Антропогенное воздействие на гидросферу
- 1.4. Антропогенное воздействие на литосферу
- 1.5. Антропогенное воздействие на биотические сообщества
- 1.6. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов
- 1.7. Особые виды воздействия на биосферу
- 1.8. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду (ОВОС).
- 1.9. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду (ГЭЭ).

Раздел 2 Здоровье населения как интегральный показатель качества окружающей среды

- 2.1. Образ жизни как биологическая, эколого-гигиеническая и социальная проблема.
- 2.2. Диагностика связи между воздействием факторов окружающей среды и состоянием здоровья населения.
- 2.3. Влияние экологических факторов на развитие заболеваний и патологические реакции организма человека на действие химических факторов
- 2.4. Канцерогенное действие ксенобиотиков и их экологическая обусловленность.

2.5. Методология оценки риска - основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету

### 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	Барабаш Н. В., Тихонова И. Н.	Экология среды: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457865">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457865</a>
Л1. 2	Почекаева Е. И., 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>
Л1. 3	Саркисов О. Р., Любарский Е. Л., Казанцев С. Я.	Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие	Москва: Юнити, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615813">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=615813</a>
Л1. 4	Белов С. В.	Техногенные системы и экологический риск: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/561116">https://urait.ru/bcode/561116</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Акимова Т.А., Хаскин В.В.	Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник	Москва: Юнити-Дана, 2017	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=615829">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=615829</a>
Л2. 2	Романова С. М., Степанова С. В., Ярошевский А. Б., Шайхиев И. Г.	Экология: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110</a>
Л2. 3	Денисов В. В., Денисова И. А., Гутенов В. В., Фесенко Л. Н., Денисов В. В.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271599">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271599</a>
Л2. 4	Карпенков С. Х.	Экология: учебник	Москва: Логос, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a>
Л2. 5	Белов П. Г., Чернов К. В.	Техногенные системы и экологический риск: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/560927">https://urait.ru/bcode/560927</a>
Л2. 6	Соколов А. К.	Управление техносферной безопасностью: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/577334">https://urait.ru/bcode/577334</a>
Л2. 7	Мананков, А. В.	Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/563521">https://urait.ru/bcode/563521</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 8	Сазонов, Э. В.	Экология городской среды: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/5 62214
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	<a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>				
Э2	<a href="https://minzdrav.gov.ru/">https://minzdrav.gov.ru/</a>				
<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	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				
7.3.2.1 0	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
3114	Учебная аудитория	Основное оборудование: нет. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;			Лек

3106	Лаборатория промышленной экологии	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Телевизор Xiaomi TV A pro 75”;</li> <li>- Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3”</li> <li>-Сушильный шкаф;</li> <li>- Муфельная печь;</li> <li>- Шкаф для химической посуды;</li> <li>- Шкаф металлический;</li> <li>- Дистиллятор;</li> <li>- Вытяжной шкаф;</li> <li>- Лабораторная установка БЖС-3;</li> <li>- Встряхиватель 358S;</li> <li>- Метеометр электронный МЭС-200А;</li> <li>- Калориметр КФК-3;</li> <li>- Весы аналитические;</li> <li>- Виброметр ВИП-2;</li> <li>- Муфельная печь-2;</li> <li>- Весы электронные ВМК 622;</li> <li>- Прибор Фитотестер 03;</li> <li>- Лабораторная установка БЖ-8м;</li> <li>- У\термостат УТУ-4;</li> <li>- Измеритель шума и вибрации ВШВ-003;</li> <li>- Лабораторный стенд БЖС-7;</li> <li>- Акустический измерительный прибор;</li> <li>- Прибор циклон 05;</li> <li>- Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м;</li> <li>- Потенциостат Е-20;</li> <li>- Тренажер Витим;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik BA300;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> <li>- Рабочие столы с приборами;</li> <li>- Стол для выполнения лабораторных работ;</li> <li>- Стол для микроскопа;</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;</li> </ul>	Пр
3332	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Системный блок AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor - 11 шт.</li> <li>Монитор MSI 23.8 MP242V – 11 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Маркерная доска – 1 шт.</li> <li>Полка книжная - 6 шт.</li> <li>Стол металлокаркасный - 2 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/10 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</li> </ul>	Ср

3106	Лаборатория промышленной экологии	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Телевизор Xiaomi TV A pro 75”;</li> <li>- Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3”</li> <li>-Сушильный шкаф;</li> <li>- Муфельная печь;</li> <li>- Шкаф для химической посуды;</li> <li>- Шкаф металлический;</li> <li>- Дистиллятор;</li> <li>- Вытяжной шкаф;</li> <li>- Лабораторная установка БЖС-3;</li> <li>- Встряхиватель 358S;</li> <li>- Метеометр электронный МЭС-200А;</li> <li>- Калориметр КФК-3;</li> <li>- Весы аналитические;</li> <li>- Виброметр ВИП-2;</li> <li>- Муфельная печь-2;</li> <li>- Весы электронные ВМК 622;</li> <li>- Прибор Фитотестер 03;</li> <li>- Лабораторная установка БЖ-8м;</li> <li>- У\термостат УТУ-4;</li> <li>- Измеритель шума и вибрации ВШВ-003;</li> <li>- Лабораторный стенд БЖС-7;</li> <li>- Акустический измерительный прибор;</li> <li>- Прибор циклон 05;</li> <li>- Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м;</li> <li>- Потенциостат Е-20;</li> <li>- Тренажер Витим;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik BA300;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> <li>- Рабочие столы с приборами;</li> <li>- Стол для выполнения лабораторных работ;</li> <li>- Стол для микроскопа;</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;</li> </ul>	Зачёт
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>	Ср

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

Освоение дисциплины предполагает посещение лекционных занятий, выполнение практических заданий и активную самостоятельную работу, включая подготовку к зачету. На лекционных занятиях обучающиеся знакомятся с основными положениями дисциплины, базовыми методами и подходами. Проведение практических занятий направлено на самостоятельное применение полученных знаний в практической деятельности в области экологии и обеспечении экологической безопасности. Используя основную и дополнительную литературу в процессе самостоятельной работы, обучающиеся расширяют и углубляют теоретическую подготовку. При работе с литературой важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы «Экология человека», «Гигиена и санитария», «Экология и жизнь», «Биосфера», «Вода и экология: проблемы и решения», «Здоровье. Медицинская экология. Наука», «Экология и промышленность России», на страницах, которых публикуются статьи теоретического и экспериментального характера, в которых представлены последние достижения в области экологических и медико-биологических проблем. Подобный подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать решение выше обозначенных проблем в рамках собственных исследовательских работ.