

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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.О.02.02 Современные проблемы и международное сотрудничество в
области экологии и природопользовании**

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

Учебный план gz050406_23_ОСЗЧ.plx

Направление подготовки 05.04.06 Экология и
природопользование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
зав.кафедрой, профессор, д.биол.н., доцент Никифорова В.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы и международное сотрудничество в области экологии и природопользовании

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 г. № 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 5 месяцев

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 _____ 05 _____
(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 магистрантов базового экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению экологических проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа-хозяйство-общество»
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геохимия природных и техногенных ландшафтов
2.1.2	Проекты и управление проектами
2.1.3	Техногенная среда обитания*
2.1.4	Методология научных исследований
2.1.5	Экологическая безопасность окружающей и производственной среды
2.1.6	Экологическая оценка риска здоровья человека
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	
Индикатор 1	ОПК-6.2 Распространяет результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской, в области экологии и природопользования, охраны окружающей среды и здоровья человека, а также экологической безопасности
ОПК-2: Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	
Индикатор 1	ОПК-2.2 Применяет навыки и умения, полученные при изучении специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования, при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
Индикатор 1	УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения поставленной задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы стратегического управления; базовые понятия и категории экологии и природопользования; основные принципы международного сотрудничества в вопросах охраны среды, механизмы, обеспечивающие международное сотрудничество; правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и при разработке социально значимых проектов.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать стратегии сохранения и восстановления биологического разнообразия и разрабатывать стратегию действий для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; целостно рассматривать основные экологические проблемы современности, выделять основные техногенные факторы, вызывающие негативные экологические последствия, рассматривать различные теоретические и практические подходы, призванные решить современные экологические
3.2.2	проблемы, наиболее остро влияющие на возможность достижения устойчивого развития; применять нормативно-методическое обоснование природоохранных мероприятий и их экологическую экспертизу; анализировать причины появления глобальных экологических проблем и их последствия; оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками выработки стратегии действий для решения поставленной задачи в области экологии и природопользования; пониманием ценности культуры, науки, производства, рационального потребления; пониманием ценности культуры, науки, производства, рационального потребления; нормативно-правовой базой РФ и международного сообщества в области природопользования и охраны природы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Глобальные проблемы окружающей среды						
1.1	Пр	Современный экологический кризис и пути решения его проблем	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	(круглый стол (дискуссия)) УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
1.2	Пр	Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	(круглый стол (дискуссия)) УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
1.3	Пр	Экологические проблемы Восточно-Сибирского региона	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	(круглый стол (дискуссия)) УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
1.4	Ср	Подготовка к ПЗ	2	24	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
1.5	Зачёт	Подготовка к зачету	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
	Раздел	Раздел 2. Природно-ресурсный потенциал Земли						
2.1	Пр	Характеристика природно-ресурсного потенциала России	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	(круглый стол (дискуссия)) УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
2.2	Ср	Подготовка к ПЗ	2	24	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
2.3	Зачёт	Подготовка к зачету	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
	Раздел	Раздел 3. Охрана окружающей среды в РФ						
3.1	Ср	Подготовка к ПЗ	2	24	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
3.2	Зачёт	Подготовка к зачету	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2

	Раздел	Раздел 4. Международное экологическое право						
4.1	Пр	Международные конференции и протоколы в рамках международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природо-пользования	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	1	(круглый стол (дискуссия)) УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
4.2	Ср	Подготовка к ПЗ	2	26	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2
4.3	Зачёт	Подготовка к ПЗ	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	0	УК 1.3, ОПК 2.2, ОПК 6.2

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. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования

Раздел 1. Глобальные проблемы окружающей среды

1. Экологические проблемы современности. Классификации экологических проблем.
2. Экологический кризис, причины его возникновения и основные проявления. Пути решения экологических проблем современности.
3. Глобальные проблемы человечества: демографический взрыв, ресурсный кризис, загрязнение окружающей среды, проблемы миграции.
4. Проблема глобального изменения климата.
5. Кислотные дожди, механизм образования, экологические последствия.
6. Парниковый эффект, механизм образования, экологические последствия.
7. Разрушение озонового слоя как глобальная экологическая проблема.
8. Экологические проблемы Восточно-Сибирского региона

Раздел 2. Природно-ресурсный потенциал Земли

1. Значимость природно-ресурсного потенциала России для социально- экономических условий и жизни её населения.
2. Виды классификаций природных ресурсов.
3. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости/неисчерпаемые, возобновимости/невозобновимости. Привести примеры.
4. Почвенно-земельные ресурсы: их потенциал и структура в масштабах страны и на региональном уровне.
5. Лесные ресурсы: их функции и значение. Основные особенности лесных ресурсов. Хозяйственное использование лесных ресурсов.
6. Минерально-сырьевые ресурсы. Основные особенности минерально-сырьевых ресурсов. Территориальное распространение отдельных видов минерального сырья на глобальном, региональном и локальном уровнях.
7. Кадастры природных ресурсов. Виды кадастров природных ресурсов.
8. Особо охраняемые территории России
9. Природные условия Иркутской области
10. Общая характеристика природных ресурсов Иркутской области.

Раздел 3. Охрана окружающей среды в РФ

1. Основные нормативы качества окружающей среды.
2. Принципы нормирования атмосферного воздуха населенных мест
3. Нормативы предельно-допустимого воздействия на компоненты окружающей среды.
4. Нормативы санитарных и защитных зон.

5. Комплексные нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду
- Раздел 4. Международное экологическое право
1. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.
 2. Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий.
 3. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и Протоколы к ней.
 4. Венская конвенция об охране озонового слоя.
 5. Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных грузов и их удалением (Базельская конвенция).
 6. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция).
 7. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕК).
 8. Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.
 9. Конвенция о биологическом разнообразии (КБЗ).
 10. Конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция).
 11. Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонская конвенция).
 12. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях.
 13. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.
 14. Международные организации в системе ООН, занимающиеся вопросами природопользования и охраны окружающей среды.
 15. Международные межправительственные организации, занимающиеся вопросами природопользования и охраны окружающей среды.
 16. Международные неправительственные экологические организации.
 17. Что такое ЮНЕСКО (расшифровать, пояснить основную сферу деятельности). Какова цель ЮНЕСКО?
 18. Перечислите и расшифруйте не менее трех организаций, занимающихся вопросами ООС под эгидой ООН.
 19. Какая международная неправительственная организация занимается сохранением водно-болотных угодий?
 20. Назовите не менее 5 целей деятельности ЮНЕСКО в образовательном секторе.
 21. Какими документами управляется деятельность программы «Человек и биосфера»?
 22. Опишите концепцию зонирования биосферного резервата.
 23. Сколько биосферных резерватов существует в мире на данный момент.
 24. Необходимость и основные формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования.
 25. Международные организации в области охраны окружающей среды.
 26. Опишите деятельность каждой из шести комиссий МСОП.
 27. Основные направления деятельности WWF? (в мире, в России).
 28. Какие международные конвенции ратифицированы законами РФ? 14. Парижское соглашение по климату 2015 г.

II. Перечень тем для круглого стола

Раздел 1. Глобальные проблемы окружающей среды

1. Современный экологический кризис и пути решения его проблем
2. Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия
3. Экологические проблемы Восточно-Сибирского региона

Раздел 2. Природно-ресурсный потенциал Земли

Темы:

1. Характеристика природно-ресурсного потенциала России

Раздел 3. Охрана окружающей среды в РФ

Темы:

Основные нормативы качества окружающей среды

Раздел 4. Международное экологическое право

Темы:

1. Международные конференции и протоколы в рамках международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования

III. Фонд тестовых заданий для текущего контроля включает 90 тестовых заданий.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

Раздел 1. Глобальные проблемы окружающей среды

1. Экологические проблемы современности. Классификации экологических проблем.

2. Экологический кризис, причины его возникновения и основные проявления. Пути решения экологических проблем современности.
3. Глобальные проблемы человечества: демографический взрыв, ресурсный кризис, загрязнение окружающей среды, проблемы миграции.
4. Проблема глобального изменения климата.
5. Кислотные дожди, механизм образования, экологические последствия.
6. Парниковый эффект, механизм образования, экологические последствия.
7. Разрушение озонового слоя как глобальная экологическая проблема.
8. Экологические проблемы Восточно-Сибирского региона

Раздел 2. Природно-ресурсный потенциал Земли

1. Основные понятия: природная среда, природные условия, природные ресурсы.
2. Классификация природных ресурсов
3. Кадастры природных ресурсов.
4. Основные проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов России
5. Виды и формы платы за пользование природными ресурсами РФ.
6. Характеристика природно-ресурсного потенциала Иркутской области
7. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (плата за выбросы, сбросы загрязняющих веществ и за размещение отходов). Виды платы, расчет платы

Раздел 3. Охрана окружающей среды в РФ

1. Система нормирования в области охраны окружающей среды.
2. Нормирование и оценка качества атмосферного воздуха.
3. Нормирование и оценка качества поверхностных вод.
4. Нормирование и оценка качества почв.
5. Нормативы санитарно-защитных зон.
6. Система нормативов воздействия на окружающую среду
7. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
8. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.
9. Классификация методов очистки промышленных выбросов от гетерогенных примесей.
10. «Мокрые» методы очистки промышленных выбросов от пыли. Принцип действия и основные виды скрубберов. Достоинства и недостатки.
11. Методы очистки сточных вод.
12. Классификация методов очистки промышленных выбросов от газовых токсичных примесей
13. Основные направления создания малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Раздел 4. Международное экологическое право

1. Сохранение окружающей среды как глобальная проблема человечества.
2. Основы международной экополитики.
3. Основные направления, формы международного сотрудничества в сфере экологии.
4. Этапы международного экологического сотрудничества.
5. Понятие международно-правовой охраны окружающей среды.
6. Источники международного экологического права.
7. Основные нормативные акты в сфере международно-правовой охраны окружающей среды.
8. Кодификация норм международного экологического права.
9. Объекты международной правовой охраны окружающей среды.
10. Международно-правовая охрана атмосферы Земли, околосреднего и космического пространства.
11. Международно-правовая охрана Мирового океана.
12. Международно-правовая охрана животного и растительного мира.
13. Значение принципов в системе международно-экологического права.
14. Система принципов международного экологического права.
15. Содержание принципов международного экологического права.
16. Характеристика принципов международного экологического права.
17. Специальные принципы современного международного права окружающей среды.
18. Специальные отраслевые принципы международного права окружающей среды.
19. Международные конференции и протоколы в рамках международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования
20. Международные организации и программы в области охраны окружающей среды и природопользования. Участие РФ в международных конвенциях и организациях

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, круглый стол (перечень тем), фонд тестовых заданий для текущего контроля, 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	Зеленская Т. Г., Мандра Ю. А., Степаненко Е. Е., Поспелова О. А., Окрут С. В.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438725
Л1. 2	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615813
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	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=615829
Л2. 2	Ляпустин С. Н., Сонин В. В., Барей Н. С.	Правовые основы охраны природы: учебное пособие	Владивосток: Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438353
Л2. 3	Гривко Е. В., Глуховская М.	Экология: актуальные направления: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142
Л2. 4	Степановских А. С.	Общая экология: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ				
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				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
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»				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
	3106	Лаборатория промышленной экологии	Основное оборудование: -Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А; - Калориметр КФК-3; - Весы аналитические; - Виброметр ВИП-2; - Муфельная печь-2; - Весы электронные ВМК 622; - Прибор Фитотестер 03; - Лабораторная установка БЖ-8м; - У\термостат УТУ-4; - Измеритель шума и вибрации ВШВ-003; - Лабораторный стенд БЖС-7; - Акустический измерительный прибор; - Прибор циклон 05; - Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м; - Потенциостат Е-20; - Тренажер Витим; - Биологический микроскоп Motik BA300; - Биологический микроскоп Motik 1820-LED; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. - Рабочие столы с приборами; - Стол для выполнения лабораторных работ; - Стол для микроскопа; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;
	3114	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;

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

Лекции. Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка 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 кон-сультации, 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.

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