

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

_____ 16 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09.01 Общая экология

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

Учебный план **bv05.03.06_23_Эко.plx**
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 5, Экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	7	7	7	7
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.хим.н., доц., Игнатенко О.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Общая экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Протокол от 12 апреля 2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Никифорова В.А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ протокол от 18 апреля 2023 г. № 10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 30
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 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 МКФ

_____ 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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение базовых общепрофессиональных представлений о теоретических основах общей экологии.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология
2.1.2	Учение о биосфере
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Оценка воздействия на окружающую среду
2.2.2	Экология растений, животных, микроорганизмов
2.2.3	Биогеография
2.2.4	Экологический мониторинг

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

ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Индикатор 1	ОПК-2.1. Использует теоретические основы экологии, геоэкологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы общей экологии: основные понятия и законы общей экологии, закономерности действия факторов среды на организм, основы популяционной экологии, структуру и основные закономерности функционирования экосистем
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать состояние природных экологических систем в условиях антропогенного воздействия
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования теоретических основ общей экологии в профессиональной деятельности

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. Экологические факторы. Взаимодействие организма и среды						
1.1	Лек	Предмет общей экологии. Классификации экологических факторов. Основные закономерности действия факторов среды на организм	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0,5	лекция-беседа ОПК-2.1
1.2	Лек	Температура как экологический фактор. Температурные адаптации организмов	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3	0,5	лекция-беседа ОПК-2.1
1.3	Лек	Влажность как экологический фактор. Адаптации организмов к недостатку влаги	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
1.4	Лек	Свет как экологический фактор	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
1.5	Пр	Экологические факторы	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	2	работа в малых группах ОПК-2.1

1.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	26	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-2.1
1.7	Контр.ра б.	Выполнение контрольной работы	5	16	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
1.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
	Раздел	Раздел 2. Популяция. Структура и динамика популяций						
2.1	Лек	Понятие популяции. Основные характеристики популяций. Структура популяции.	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0,5	лекция-беседа ОПК-2.1
2.2	Лек	Динамика популяций. Рост и регуляция численности популяций	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	0	ОПК-2.1
2.3	Пр	Механизмы регуляции численности популяции	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1	0	ОПК-2.1
2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	14	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1	0	ОПК-2.1
2.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
	Раздел	Раздел 3. Биоценоз. Формы биотических отношений в сообществах						
3.1	Лек	Биоценозы (сообщества). Структура биоценозов	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-2.1
3.2	Лек	Биотические связи организмов в биоценозах	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0,5	лекция-беседа ОПК-2.1
3.3	Лек	Экологическая ниша	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
3.4	Пр	Структура биоценоза	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1
3.5	Пр	Формы биотических отношений в сообществах	5	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	1	работа в малых группах ОПК-2.1
3.6	Пр	Экологическая ниша. Дифференциация экологических ниш	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-2.1
3.7	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	28	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	0	ОПК-2.1
3.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	9	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1
	Раздел	Раздел 4. Экосистемы						
4.1	Лек	Понятие об экосистемах и их разнообразие. Основные элементы экосистем	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0,5	лекция-беседа ОПК-2.1
4.2	Лек	Структура экосистем. Пищевые цепи. Продуктивность экосистем	5	0,5	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0,5	лекция-беседа ОПК-2.1
4.3	Лек	Динамика экосистем. Сукцессии	5	0,5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-2.1

4.4	Пр	Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	1	работа в малых группах ОПК-2.1
4.5	Пр	Первичная продуктивность наземных, пресноводных и морских экосистем	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л3.1	0	ОПК-2.1
4.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	24	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1
4.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-2.1
	Раздел	Раздел 5. Биосфера. Среда жизни						
5.1	Лек	Среды жизни	5	1	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2	1	лекция-беседа ОПК-2.1
5.2	Пр	Среды жизни	5	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1
5.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям	5	19	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1	0	ОПК-2.1
5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	5	3	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2	0	ОПК-2.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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)

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

I. Вопросы для собеседования

Раздел 1. Экологические факторы. Взаимодействие организма и среды

1. На чем основана классификация экологических факторов А.С. Мончадского?
2. Приведите примеры абиотических факторов, охарактеризовав их роль в жизни живых организмов.
3. Дайте определение понятиям: экологический оптимум, диапазон толерантности, экологический минимум (максимум).
4. Раскройте смысл закона минимума Либиха и закона толерантности Шелфорда.
5. Приведите примеры лимитирующих факторов.
6. Дайте определение понятия «верхний температурный порог жизни». Назовите причины гибели организмов при высоких температурах.
7. Дайте определение понятия «нижний температурный порог жизни». Назовите причины гибели организмов при низких температурах.
8. Охарактеризуйте основные адаптации к температурному режиму у пойкилотермных организмов.
9. Охарактеризуйте механизмы терморегуляции (физиологические адаптации) гомойотермных организмов при понижении и повышении температуры.
10. Назовите формы обратимой гипотермии.
11. Приведите примеры морфологических температурных адаптаций пойкилотермных и гомойотермных организмов.
12. Приведите формулировку правила К. Бергмана и правила Д. Аллена.
13. Приведите примеры физиологических температурных адаптаций пойкилотермных организмов.
14. Приведите примеры поведенческих температурных адаптаций организмов.
15. Охарактеризуйте биологическую роль воды.
16. Что представляет собой экологическая группа гомойогидридных растений?
17. Что представляет собой экологическая группа гигрофитов?
18. Назовите характерные морфологические и физиологические особенности двух форм ксерофитов: суккулентов и склерофитов.

19. Охарактеризуйте адаптации ксерофилов к недостатку влаги.
20. Назовите основные параметры световой кривой фотосинтеза.
21. Какие существуют экологические группы растений по отношению к свету?

Раздел 2. Популяция. Структура и динамика популяций

1. Назовите основные характеристики популяции.
2. Охарактеризуйте и изобразите графически типы кривых выживания.
3. Изобразите графически кривые роста численности популяций.
4. Что означает К и г в логистическом уравнении?
5. Охарактеризуйте зависимость скорости роста популяции от плотности популяции.
6. Назовите основные механизмы регуляции численности популяции.
7. Что представляют собой жесткие и мягкие формы внутривидовой конкуренции?

Раздел 3. Биоценоз. Формы биотических отношений в сообществах

1. Какие показатели характеризуют видовую структуру биоценоза? Как их определяют?
2. Перечислите основные факторы, определяющие видовое разнообразие биоценоза.
3. Что такое консорции? Приведите примеры.
4. Приведите примеры топических связей в биоценозе.
5. Какие виды называют эдификаторами? Приведите примеры.
6. Назовите ярусы в широколиственном лесу.
7. Охарактеризуйте экологические условия верхнего, нижнего и среднего яруса в лесном биоценозе.
8. В каком ярусе обитают гигрофиты? ветроопыляемые растения? тенелюбивые растения?
9. В чем заключается экологическое значение ярусности в биоценозе?

Раздел 4. Экосистемы

1. Дайте определение понятиям: «экосистема», «пищевая цепь», «трофический уровень», «фитофаги», «консументы», «траты на дыхание».
2. Что входит в состав экосистемы?
3. Что собой представляют фотоавтотрофы и хемоавтотрофы?
4. Охарактеризуйте экологическую роль редуцентов в экосистеме.
5. Что включает в себя биотоп?
6. Назовите два типа пищевых цепей, дайте определение.
7. Какие трофические уровни выделяют в пастбищных пищевых цепях?
8. Что представляют собой детритные пищевые цепи? Приведите примеры.
9. Сколько процентов энергии переходит с одного трофического уровня пищевой цепи на другой?

II. Фонд тестовых заданий для текущего контроля включает 224 тестовых задания.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Тема: Экологические факторы (по вариантам)

6.3. Фонд оценочных средств

I. Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Экологические факторы. Взаимодействие организма и среды

1. Предмет общей экологии. Разделы общей экологии.
2. Методы общей экологии.
3. Определение понятия экологический фактор. Классификации факторов.
4. Абиотические факторы.
5. Классификация экологических факторов А.С. Мончадского.
6. Общие закономерности действия абиотических факторов. Экологический оптимум. Диапазон толерантности.
7. Стенобионтные и эврибионтные организмы.
8. Лимитирующие факторы.
9. Верхний температурный порог жизни. Причины гибели организмов при высоких температурах.
10. Нижний температурный порог жизни. Причины гибели организмов при низких температурах.
11. Пойкилотермные организмы. Адаптации к температурному режиму и его колебаниям у пойкилотермных организмов.
12. Гомойотермные организмы; физиологические адаптации при понижении и повышении температуры.
13. Гетеротермные организмы. Обратимая гипотермия. Физиологические отличия слячки от холодогов оцепенения пойкилотермных животных.
14. Биохимические температурные адаптации.
15. Морфологические температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов. Правила К. Бергмана и Д. Аллена.
16. Физиологические температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов.
17. Поведенческие температурные адаптации.
18. Адаптации животных к высоким температурам.
19. Адаптации животных и растений к действию низких температур.
20. Экологические группы растений по отношению к влажности местообитания.
21. Формы ксерофитов; характерные морфологические и физиологические особенности суккулентов и склерофитов.

22. Адаптации ксерофитов к условиям недостатка влаги.
23. Адаптации ксерофилов к недостатку влаги.
24. Свет как экологический фактор.
25. Свет и фотосинтез. Световые кривые фотосинтеза.
26. Экологические группы растений по отношению к свету.
27. Фотопериодизм. Растения короткого и длинного дня. Фотопериодизм и биологические ритмы животных.

Раздел 2. Популяция. Структура и динамика популяций

1. Понятие популяции. Характеристики популяции.
2. Кривые выживания.
3. Возрастная и половая структура популяции.
4. Пространственная структура популяции.
5. Рост популяций. Кривые роста.
6. Зависимость скорости роста популяции от плотности популяции.
7. Колебания численности популяции. Биотический потенциал и факторы сопротивления среды.
8. Механизмы регуляции численности популяции.
9. К- и г- стратегии популяций.

Раздел 3. Биоценоз. Формы биотических отношений в сообществах

1. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз.
2. Видовая структура биоценоза; показатели, её характеризующие. Факторы, определяющие видовое разнообразие.
3. Биоценоз. Трофическая структура биоценоза. Экологическая роль продуцентов, консументов, редуцентов.
4. Пространственная структура биоценоза.
5. Определение экологической ниши. Фундаментальная и реализованная ниша.
6. Типы межвидовых взаимоотношений.
7. Хищничество. Взаимоотношения «хищник – жертва».
8. Конкуренция. Виды конкуренции. Правило конкурентного исключения. Дифференциация экологических ниш.
9. Симбиоз и мутуализм.

Раздел 4. Экосистемы

1. Структура биогеоценоза.
2. Аспекты изучения биогеоценозов.
3. Понятие экосистемы. Основные компоненты экосистем.
4. Экосистема, основные свойства экосистем.
5. Функциональная структура экосистемы и потоки вещества в ней.
6. Пищевые цепи. Трофические уровни.
7. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Правило пирамиды энергии. Траты на дыхание.
8. Продуктивность экосистем. Валовая и чистая первичная продукция.
9. Развитие экосистем. Сукцессии.
10. Тенденции изменения основных характеристик экосистемы в процессе сукцессии.

Раздел 5. Биосфера. Среды жизни

1. Водная среда жизни. Экологические зоны Мирового океана.
2. Экологические группы гидробионтов.
3. Основные свойства водной среды и адаптации гидробионтов.
4. Основные факторы наземно-воздушной среды обитания.
5. Почва как среда обитания. Общая характеристика и строение почвы.
6. Эдафические факторы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.
7. Экологические группы почвенных организмов.
8. Живые организмы как специфическая среда обитания. Особенности, связанные с паразитическим образом жизни.

II. Экзаменационные билеты, включающие 3 вопроса.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, фонд тестовых заданий для текущего контроля, контрольная работа, экзаменационные вопросы, экзаменационные билеты

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	Шилов И.А.	Экология: учебник	Москва: Юрайт, 2011	26	
Л1. 2	Степановски х А. С.	Биологическая экология: теория и практика: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684708

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Степановски х А. С.	Общая экология: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л12. 1	Бродский А.К.	Общая экология: Учебник для вузов	Москва: Академия, 2008	20	
Л12. 2	Маврищев В.В.	Основы общей экологии: Учеб. пособие для вузов	Минск: Вышэйшая школа, 2000	11	
Л12. 3	Простаков Н. И., Голуб В. Б.	Биоэкология: учебное пособие	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л13. 1	Игнатенко О.В.	Общая экология. Тестовые задания: контрольно-измерительные материалы для текущего контроля знаний	Братск: БрГУ, 2013	57	
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				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия		
3114	Учебная аудитория	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	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.	Пр		

		- 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.;	
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.)	Ср

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

Преподавание дисциплины «Общая экология» проводится с использованием следующих форм организации учебного процесса и видов учебных занятий: лекции, практические занятия, выполнение контрольной работы, самостоятельная работа обучающихся, текущий контроль знаний, консультации, экзамен как форма промежуточной аттестации.

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса и предназначена для преподавания теоретических основ дисциплины, для систематизации учебного материала, для разъяснения элементов учебного материала, трудных для понимания.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на основные понятия, формулировки законов, пояснения, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Конспекты лекций должны иметь заголовки, подзаголовки, выделенные термины, определения и основные положения. В конспект следует заносить рекомендуемые преподавателем схемы и таблицы. Рекомендуется в ходе лекции задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений изучаемого предмета.

При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – выявляют основные аспекты изучаемой темы, помогая определить направления дальнейшей самостоятельной работы обучающегося с литературными источниками. Целесообразно в дальнейшем дополнять свой конспект лекции, делая в нем на полях соответствующие записи из рекомендованной литературы.

Практические занятия, наряду с лекцией, являются основной формой учебного процесса. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, формирование у них определенных умений и навыков.

Спецификой данной формы учебного занятия является совместная работа преподавателя и обучающихся, чередование индивидуальной и коллективной деятельности. Обучение производится через механизм совместного обсуждения теоретических положений, относящихся к данной предметной области, и примеров практической применимости данных знаний. Использование интерактивных методов обучения способствует более эффективному усвоению знаний по дисциплине.

Практические занятия позволяют обучающимся систематизировать и конкретизировать знания по изучаемой теме; развивают умение анализировать различные аспекты применения на практике теоретических положений изучаемой дисциплины; формируют навыки работы с дополнительными источниками информации; учат четко формулировать мысль, аргументировать свою точку зрения, вести дискуссию.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется целенаправленная и тщательная подготовка обучающегося к практическому занятию. Подготовку к практическому занятию необходимо начинать с проработки конспекта лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Желательно при подготовке к практическому занятию одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы. Особое внимание при работе с литературными источниками необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть. Заканчивать подготовку следует составлением конспекта по изучаемому материалу. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

После изучения материала по теме практического занятия необходимо подготовить развернутые ответы на контрольные вопросы для самопроверки. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю и проконсультироваться до начала занятия.

Подготовка к практическим занятиям способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал и на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Контрольная работа - при выполнении контрольной работы обучающийся должен продемонстрировать навыки поиска научной информации и работы с литературными источниками, умение анализировать и систематизировать информацию по теме контрольной работы, умение грамотно и в логичной последовательности излагать материал при написании контрольной работы.

Самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса и способствует получению углубленных знаний по изучаемой дисциплине.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего

времени позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, в работе с различными источниками информации, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках изучения дисциплины:

- повторение лекционного материала;
- изучение учебной и научной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение заданий, выданных на практических занятиях;
- составление письменных отчетов по практической работе;
- подготовка к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- подготовка к контрольным опросам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам у преподавателя на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний (тесты и вопросы для самопроверки);
- подготовка к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по работе с литературой. Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой в форме подготовки к очередному практическому занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- оценивать и обобщать полученную информацию;
- фиксировать основное содержание литературного источника;
- пользоваться справочными материалами;
- готовить развернутые сообщения.

Литературу, используемую при изучении дисциплины, можно разделить на учебники и учебные пособия, научные монографии, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную, дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения и конспектирования материала.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из рекомендуемого списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий и представлений из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное чтение, наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. Выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Способствует наиболее углубленному изучению и лучшему пониманию материала.

Текущий контроль знаний предназначен для выявления и оценки полученных знаний, умений и навыков и проводится после изучения тем и разделов дисциплины с использованием в качестве оценочных средств тестовых заданий либо путем собеседования с обучающимся.

Консультации – консультирование обучающихся по темам учебного материала в целях оказания методической помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, при подготовке к практическим занятиям и к промежуточной аттестации.

Экзамен (как форма промежуточной аттестации). Экзамен по дисциплине призван выявить объем и глубину овладения обучающимся теоретическими знаниями по дисциплине, способность увязать теоретические аспекты предмета с практической применимостью в профессиональной деятельности, умение систематизировать и излагать изученный материал.

К экзамену допускаются обучающиеся при условии выполнения и защиты ими всех практических работ.

При подготовке к экзамену необходимо использовать конспекты лекций, материал практических занятий, рекомендуемую литературу, использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».