

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патурсова

_____ 15 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.04 Биология

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

Учебный план б050306_25_ЭБиОТ.plx
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 2, Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.биол. н., доцент, зав.каф., профессор, Никифорова Валентина Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Биология

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 31.01.2025 № 61.

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.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

22 апреля 2025 г. протокол № 08

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Никифорова В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 16 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

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

Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоение фундаментальных знаний в области биологических наук о единстве и эволюционном характере развития живых систем, естественнонаучной картине мира; получение сведений о состоянии современной биологии и перспективах ее развития; формирование у обучающихся убежденности в познаваемости естественных процессов на Земле; овладение методами их познания.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.06.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Общая экология	
2.2.2	Биоразнообразие	
2.2.3	Экология растений, животных, микроорганизмов	

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

ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.1: Применяет базовые знания фундаментальных разделов естественных наук при решении задач в профессиональной деятельности

Знать: биологические основы экологии и природопользования; положения современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; морфо-анатомические характеристики основных систематических групп живых существ; свойства, состав и уровни организации живого; основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; основы цитологии; основные закономерности наследственности и изменчивости; теоретические основы структуры биоразнообразия.

Уметь: характеризовать глобальные экологические проблемы окружающей среды и рекомендовать пути их решения в области экологии и природопользования; использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании; применять теоретические основы положений современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач

Владеть: базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии; навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере экологии и природопользования; оценкой общих закономерностей действия экологических факторов на организмы, экосистемы, биосферу

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

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

Знать: свойства, состав и уровни организации живого; основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; основы цитологии - основные закономерности наследственности и изменчивости; теоретические основы структуры биоразнообразия.

Уметь: использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании; применять теоретические основы положений современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач.

Владеть: оценкой общих закономерностей действия экологических факторов на организмы, экосистемы, биосферу.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Сущность жизни. Свойства и уровни организации жи-вого						
1.1	Лек	Свойства и уровни организа-ции живой материи	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
1.2	Пр	Свойства и уровни организации живого	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

1.3	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 2. Эволюция органического мира						
2.1	Лек	Развитие эволюционных идей Доказательство эволюции: концепция животного происхождения человека	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	1	Лекция- беседа
2.2	Пр	Антропогенез: происхождение жизни	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Лек	Современные представления о происхождении жизни	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	1	Лекция- беседа
2.5	Пр	Антропогенез: происхождение человека.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Лек	Эволюция органического мира и эволюция систем органов	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
2.8	Пр	Эволюция органического мира. Эволюция систем органов	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	2	
2.9	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел	Раздел 3. Живые системы: клетка, организм						
3.1	Лек	Химические компоненты жи- вых систем	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
3.2	Пр	Клетка – структурная и функциональная еди-ница живого	2	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	

3.3	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э6	0	
3.4	Лек	Цитология наука о клетке как основной форме органи- зации живой материи	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
3.5	Пр	Химический состав клетки	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
3.6	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
3.7	Лек	Генетика: основные закономерности наследственной информации	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
3.8	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э6	0	
3.9	Лек	Мутационный процесс как исходный источник инфор- мационных изменений. Вос- произведение живых систем	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
3.10	Пр	Клеточный цикл: типы деления клеток: митоз, мейоз	2	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	4	Круглый стол
3.11	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э6	0	
3.12	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э6	0	
	Раздел	Раздел 4. Биологическое разнообразие организмов и методы изучения биоразнообразия						
4.1	Лек	Систематика органического мира. Биологическое разнообразие организмов и методы его изучения	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э5	0	Лекция- беседа
4.2	Пр	Строение органов древесных растений	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.3	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	

4.4	Лек	Систематика органического мира Биологическое разнообразие животных организмов	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э5	2	Лекция-беседа
4.5	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел	Раздел 5. Экосистема, биосфера и человек						
5.1	Лек	Структура биосферы. Экосистемы как хронологические единицы биосферы.	2	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	2	
5.2	Пр	Биосфера и место в ней человечества	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Круглый стол
5.3	Пр	Экосистема. Организм и среда.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	2	Круглый стол
5.4	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
5.5	Лек	Глобальные изменения окружающей среды. Возрастание агрессивности среды.	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Э1 Э2	2	
5.6	Пр	Использование методов экологических исследований для изучения глобальных и региональных экологических проблем	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Э1 Э2	2	Круглый стол
5.7	Ср	Подготовка к ПЗ, контрольная работа	2	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
5.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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 интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

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

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

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Вопросы:

1. Свойства, признаки и уровни организации живой материи.
2. Раскрытие представлений о сущности жизни, фундаментальные концепции.
3. Эволюция органического мира. Представления об эволюции до Ч.Дарвина
4. Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора.
5. Современные представления о происхождении жизни: креационизм, самопроизвольное зарождение, теория стационарного состояния, панстермия, биохимическая революция (теория А.И.Опарина), теория нейтральности молекулярной эволюции.
6. Учение о микроэволюции видообразования.
7. Биологические последствия приобретения приспособлений. Макроэволюция.
8. Биологический прогресс (регресс) и его критерии.
9. Альтернативные взгляды на природу: номогенетические концепции эволюции, гипотеза прерывистого равновесия, принцип антропоности Вселенной и биологические законы.
10. Развитие жизни на Земле.
11. Эволюция систем и органов.
12. Происхождение человека.
13. Положение человека в системе животного мира.
14. Концепция животного происхождения человека.
15. Этапы антропогенеза.
16. Факторы антропогенеза
17. Расы и их происхождение. Расизм.
18. Живые системы: клетка, организм.
19. Методы изучения клеток.
20. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток.
21. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.
22. Химический состав клетки: химические элементы, неорганические соединения.
23. Химический состав клетки: органические соединения.
24. Энергообеспечение клеток: фотосинтез, биологическое окисление.
25. Воспроизведение живых систем: бесполое, половое, вегетативная формы размножения, их формы и биологическая роль.
26. Воспроизведение живых систем: митоз, мейоз.
27. Воспроизведение живых систем: гаметогенез, онтогенез.
28. Организация наследственного материала в клетке: гены и хромосомы, геном, кариотип. Основные закономерности наследственной информации.
29. Законы Г.Менделя.
30. Взаимодействие генов.
31. Генотипическая изменчивость. Фенотипическая изменчивость.
32. Генетика популяций.
33. Мутационный процесс как исходный источник информационных изменений.
34. Биологическое разнообразие живых организмов.
35. Систематика и разнообразие живых организмов: неклеточные организмы – вирусы.
36. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство доядерные организмы (прокариоты) – царство Дробянки – подцарство Археобактерии, подцарство Настоящие бактерии, подцарство Оксифотобактерии.
37. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Грибы.
38. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство Багрянки.
39. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство Настоящие водоросли.
40. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Моховидные.
41. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Плауновидные.
42. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Псилотовидные.

43. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Хвощевидные.
44. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Папоротниковидные.
45. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Папоротниковидные.
46. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Голосеменные.
47. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Растения – подцарство высшие растения – отдел Покрытосеменные или Цветковые.
48. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство одноклеточные животные или простейшие – тип Саркомастигофоры.
49. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство одноклеточные животные или простейшие – тип Споровики.
50. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство одноклеточные животные или простейшие – тип Книдоспоридии.
51. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство одноклеточные животные или простейшие – Микроспоридии.
52. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство одноклеточные животные или простейшие – тип Инфузории.
53. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские беспозвоночные - тип Губки.
54. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские беспозвоночные - тип Кишечнополостные.
55. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – беспозвоночные - тип Плоские черви.
56. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – беспозвоночные - тип Кольчатые черви.
57. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – наземные бес-позвоночные - тип Членистоногие.
58. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские беспозвоночные - тип Мягкотелые (Моллюски).
59. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские беспозвоночные - тип Иголокожие.
60. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – позвоночные - тип Иголокожие.
61. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – позвоночные - тип Хордовые – подтип Бесчерепные – класс Ланцетники.
62. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Круглоротые рыбы.
63. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Хрящевые рыбы.
64. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – морские позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Костные рыбы.
65. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – наземные позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Земноводные.
66. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – наземные позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Пресмыкающиеся (Рептилии).
67. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – наземные позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Птицы.
68. Систематика и разнообразие живых организмов: надцарство ядерные организмы (эукариоты) – царство Животные – подцарство многоклеточные животные – наземные позвоночные - тип Хордовые – подтип Позвоночные – класс Млекопитающие (Звери).
69. Биосфера – экологическая ниша живого вещества. Основные свойства биосферы.
70. Живое вещество и его роль в биосфере. Роль В.И.Вернадского в формировании со-временного понятия о биосфере.
71. Экосистема – основная географически пространственная среда деятельности живого вещества. Состав, функциональная структура.
72. Классификация экосистем и их функционирование: трофические взаимоотношения между организмами.
73. Классификация экосистем и их функционирование: цепи питания, трофические пирамиды.
74. Среда: факторы воздействия и адаптация.

75.	Классификация экологических факторов.
76.	Общие закономерности действия среды обитания на организмы.
77.	Глобальные экологические проблемы. Демографическая проблема
78.	Глобальные экологические проблемы. Энергетическая проблема.
79.	Возрастание агрессивности среды. Классификация и формы загрязнения окружающей среды.
80.	Антропогенные загрязнения биосферы.
6.3. Промежуточная аттестация	
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.	
6.4. Перечень видов оценочных средств	
Вопросы для собеседования, круглый стол (перечень тем), фонд тестовых заданий для текущего контроля, контрольная работа, экзаменационные вопросы.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Тулякова О. В.	Избранные вопросы общей биологии: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576761
ЛП. 2	Тулякова О. В.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760
ЛП. 3	Коровин В. В., Брынцев В. А., Романовский М. Г.	Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/212561
ЛП. 4	Хван, Т. А.	Экология. Основы рационального природопользования: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/578999
ЛП. 5	Мананков, А. В.	Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/563521
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Яндовка Л. Ф.	Жизненные циклы водорослей, растений и грибов: учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов»: учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577929
ЛП. 2	Тулякова О. В.	Экология: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175
ЛП. 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
ЛП. 4	Верхошенцева Ю. П.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259368
ЛП. 5	Чухлебowa Н. С., Голубь А. С., Попова Е. Л.	Систематика растений: учебно-методическое пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 6	Кищенко, И. Т.	Лесоведение и лесная экология : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/564663
Л2. 7	Гурова, Т. Ф.	Экология и рациональное природопользование : : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562331
Л2. 8	Сазонов, Э. В.	Экология городской среды: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562214

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Никифорова В.А.	Биология: методические указания к выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2014	50	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ		http://www.mnr.gov.ru		
Э2	Ежемесячный естественнонаучный журнал РАН "Природа"		http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx		
Э3	Междисциплинарный сайт «Генофонд.рф»		http://генофонд.рф/?page_id=33		
Э4	Информационная система "Биоразнообразие России"		http://www.zin.ru/BioDiv/		
Э5	Плантариум - Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений		https://www.plantarium.ru/		
Э6	Виртуальная образовательная лаборатория		https://www.virtulab.net/		

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	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"				
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
7.3.2.3	Национальная электронная библиотека НЭБ				
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
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				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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	Основное оборудование: - Телевизор Xiaomi TV A pro 75"; - Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3" -Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А;	Пр

		- 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 - 1 шт.;	
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
3106	Лаборатория промышленной экологии	Основное оборудование: - Телевизор Xiaomi TV A pro 75”; - Ноутбук ASUS VivoBook 17X M3704YA-AU 129 17.3” -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;	Экзамен
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий: - лекции В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные			

положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

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

- практические занятия

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

- контрольная работа

При выполнении контрольной работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической 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

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

- подготовка к экзамену

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