

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

_____ 15 мая _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Экология экосистем

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план g350401_22_РВЛХ.plx
Направление подготовки 35.04.01 Лесное дело

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	20	20	20	20
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.с-х.н., доц., Пузанова О.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Экология экосистем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 667)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.04.01 Лесное дело
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 31.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 22.03. 2024 г. № 8

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан Видищева Е.А. 27.03. 2024 г. протокол № 07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Пузанова О.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации 19
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

35.04.01

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

35.04.01

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомить магистрантов с экосистемами, многообразием живых организмов в природной среде.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методология научных исследований	
2.1.2	Проекты и управление проектами	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Мониторинг лесных пожаров	
2.2.3	Обработка и систематизация лесохозяйственной информации	
2.2.4	Оценка состояния лесного фонда методами биоиндикации	
2.2.5	Установление сохранности лесной среды при проведении рубок лесных насаждений	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: Готовность систематизировать информацию от лиц, использующих леса**

Индикатор 1	ПК-3.1 Определяет и систематизирует информацию от лиц, использующих леса
-------------	--

ПК-4: Способность выявлять несоответствие данных ГЛР данным натурного обследования лесов

Индикатор 1	ПК-4.2 Способен выявлять несоответствие данных ГЛР данным натурного обследования лесов
-------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы получения информации в сфере профессиональной деятельности; основные несоответствия данных ГЛР данным натурного обследования лесов
3.2	Уметь:
3.2.1	определять и систематизировать информацию от лиц, использующих леса; выявлять несоответствие данных ГЛР данным натурного обследования лесов
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками систематизации информации; навыками выявления несоответствия данных ГЛР данным натурного обследования лесов

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. Фитоценозы, их динамика и продуктивность						
1.1	Лаб	Лихеноиндикация загрязнения атмосферы	2	4	ПК-3 ПК-4	ЛЗ.1 ЛЗ.2	4	ПК-3.1 ПК-4.2 анализ конкретных ситуаций
1.2	Лаб	Реакция лесных экосистем на антропогенные изменения атмосферы	2	4	ПК-3 ПК-4	ЛЗ.1 ЛЗ.2	4	ПК-3.1 ПК-4.2 анализ конкретных ситуаций
1.3	Лаб	Геоботаническое описание лесного биогеоценоза	2	4	ПК-3 ПК-4	ЛЗ.1 ЛЗ.2	4	ПК-3.1 ПК-4.2 работа в малых группах
1.4	Лаб	Оценка экологического состояния почвы	2	4	ПК-3 ПК-4	Л1.2 Л1.4ЛЗ.1 ЛЗ.2	3	ПК-3.1 ПК-4.2 работа в малых группах

1.5	Ср	подготовка к ЛР	2	17	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.1 ПК-4.2
1.6	Зачёт	подготовка к зачету	2	8	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3.1 ПК-4.2
	Раздел	Раздел 2. Животные и микроорганизмы, как компонент биогеоценоза						
2.1	Лаб	Конкурентные взаимоотношения организмов	2	4	ПК-3 ПК-4	Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.1 ПК-4.2
2.2	Лаб	Биогенная миграция атомов в биосфере. Роль животных в круговороте веществ	2	4	ПК-3 ПК-4	Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.1 ПК-4.2
2.3	Ср	подготовка к ЛР	2	16	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.1 ПК-4.2
2.4	Зачёт	подготовка к зачету	2	9	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3.1 ПК-4.2
	Раздел	Раздел 3. Проблемы охраны экосистем						
3.1	Лаб	Отличительные признаки живого напочвенного покрова в фитоценозах	2	4	ПК-3 ПК-4	Л3.1 Л3.2	2	ПК-3.1 ПК-4.2 анализ конкретных ситуаций
3.2	Лаб	Изучение влияния рекреационных нагрузок на лесную экосистему	2	6	ПК-3 ПК-4	Л3.1 Л3.2	3	ПК-3.1 ПК-4.2 работа в малых группах
3.3	Ср	подготовка к ЛР	2	16	ПК-3 ПК-4	Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	ПК-3.1 ПК-4.2
3.4	Зачёт	подготовка к зачету	2	8	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2	0	ПК-3.1 ПК-4.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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)

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

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к текущему контролю
Лабораторная работа № 1 Лихеноиндикация загрязнения атмосферы

1. Расчет показателя относительной чистоты атмосферы.
 2. Метод определения качества воздуха при помощи лишайников.
 3. Группы лишайников по строению слоевища.
 4. Шкала оценки встречаемости и покрытия лишайников
- Лабораторная работа № 2 Реакция лесных экосистем на антропогенные изменения атмосферы
1. Некроз, его виды.
 2. Реакции живых организмов на антропогенное загрязнение.
 3. Оценка состояния древостоя и степени его нарушенности.
 4. Признаки повреждения листовых пород в результате загрязнения воздушного бассейна
- Лабораторная работа № 3 Геоботаническое описание лесного биогеоценоза
1. Оценка сомкнутости крон.
 2. Группы растений по их устойчивости к рекреационному воздействию.
 3. Высота прикрепления крон.
 4. Показатель обилия травянистых растений
- Лабораторная работа № 4 Оценка экологического состояния почвы
1. Признаки деградации почвы.
 2. Оценка кислотности почв.
 3. Оценка плодородия и глубины залегания грунтовых вод в почвах
- Лабораторная работа № 5 Конкурентные взаимоотношения организмов
1. Формы взаимоотношений организмов.
 2. Регуляция численности популяции.
 3. Популяция, ее основные показатели
- Лабораторная работа № 6 Биогенная миграция атомов в биосфере. Роль животных в круговороте веществ
1. Биологический круговорот веществ.
 2. Биогенная миграция атомов в биосфере
- Лабораторная работа № 7 Отличительные признаки живого напочвенного покрова в фитоценозах
1. Определение проективного покрытия.
 2. Определение живого напочвенного покрова.
 3. Достоинства шкалы Друде.
 4. Вертикальная структура в травянистом покрове
- Лабораторная работа № 8 Изучение влияния рекреационных нагрузок на лесную экосистему
1. Рекреационная нагрузка на лесную экосистему.
 2. Деградация лесных экосистем, ее стадии.
 3. Компоненты лесной растительности

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

вопросы к зачету

- 1.1 Лихеноиндикация загрязнения атмосферы
- 1.2 Реакция лесных экосистем на антропогенные изменения атмосферы
- 1.3 Оценка экологического состояния почвы
- 1.4 Геоботаническое исследование лесного биогеоценоза
- 1.5 Биологическая продуктивность экосистем
- 2.1 Конкурентные взаимоотношения организмов
- 2.2 Роль животных в круговороте веществ
- 2.3 Сохранение биоразнообразия – проблема устойчивого развития биоценоза
- 2.4 Естественный отбор и критерий оптимальности
- 2.5 Динамика численности популяций
- 3.1. Рациональное использование и охрана растительных ресурсов
- 3.2. Рациональное использование и охрана животных
- 3.3. Проблемы охраны атмосферы
- 3.4. Влияние рекреации на лесную экосистему
- 3.5. Госконтроль за использованием и охраной природных ресурсов

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, 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
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Никифорова В.А., Видищева Е.А., Ковчун А.А., Видищева Д.Д.	Экология и устойчивое развитие урбанизированной территории. В 2 ч. Ч.2.: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2020	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20и%20устойчивое%20развитие%20урбанизированной%20территории.Учеб.пособие.Ч.2.2020.PDF
Л1. 2	Барабаш Н. В., Тихонова И. Н.	Экология среды: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865
Л1. 3	Фирсов А. И., Борисов А. Ф.	Экология техносферы: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427
Л1. 4	Добровольский Г. В., Никитин Е. Д.	Экология почв: учение об экологических функциях почв: учебник	Москва: Московский Государственный Университет, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595569

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Никифорова В.А.	Экология растений, животных, микроорганизмов: методические указания (1 часть)	Братск: БрГУ, 2016	13	
Л2. 2	Никифорова В.А., Видищева Е.А., Ковчун А.А., Видищева Д.Д.	Экология и устойчивое развитие урбанизированной территории. В 2 ч. Ч.1: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2019	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20и%20устойчивое%20развитие%20урбанизированной%20территории.Учеб.пособие.Ч.1.2019.PDF
Л2. 3	Шаповалов С. И.	Экология и рациональное природопользование: учебно-методический комплекс	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573899
Л2. 4	Бибиб Е. В., Лучникова Е. М., Онищенко С. С.	Экология и рациональное природопользование: лабораторный практикум: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571438

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Пузанова О.А.	Экология экосистем: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2014	18	
ЛЗ. 2	Никифорова В.А., Видищева Е.А., Ковчун А.А., Видищева Д.Д.	Экология и устойчивое развитие урбанизированной территории: методические указания к выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2019	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Никифорова%20В.А.Экология%20и%20устойчивое%20развитие%20урбанизированной%20территории.МУ.2018.PDF

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
---------	--

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	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Ср	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.)
Лаб	3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Основное оборудование: - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка; -Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

Зачёт	3318	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)

При реализации различных видов учебной работы во время изучения дисциплины «Экология экосистем» пользуются различные образовательные технологии: лабораторные занятия.

Цель освоения дисциплины – предусматривается получение знаний по изучению взаимодействия живых систем разных рангов между собой и с окружающей средой. При выполнении лабораторных работ необходимо использовать интерактивные методы обучения, способствующие более эффективному усвоению знаний по дисциплине.

Самостоятельная работа магистрантов подразумевает индивидуальную работу при подготовке к лабораторным занятиям, самостоятельное изучение темы.

Для контроля знаний магистрантов предусмотрен зачет. Зачет по дисциплине служит для оценки работы магистранта в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания.