

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

\_\_\_\_\_ 30 мая \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.17 Мониторинг лесных экосистем**

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

Учебный план bv350301\_23\_ЛД.plx

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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.	6	6	6	6
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	109	109	109	109
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.с-х.н., доц., Пузанова О.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Мониторинг лесных экосистем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.01 Лесное дело

утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Протокол от 25.04.2023 г. № 12

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. 28.04.2023 г. № 11

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Гарус И.А.  
(подпись)

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.  
(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_ 27  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гарус И.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 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 Гарус И.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 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 Гарус И.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Гарус И.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Обучение студентов современным методам организации и ведения мониторинга лесных экосистем
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.17
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Лесное ресурсоведение
2.1.2	Основы лесной экологии и рациональное природопользование
2.1.3	Лесная фитопатология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Лесоведение
2.2.2	Таксация леса
2.2.3	Лесоводство

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

**ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;**

Индикатор 1 | ОПК.4.2. - Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	применение современных технологий в профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами и приемами современных технологий

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Мониторинг лесных экосистем</b>						
1.1	Лек	Мониторинг окружающей среды	5	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	ОПК-4.2 лекция-визуализация
1.2	Лек	Мониторинг лесных экосистем	5	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-4.2
1.3	Лек	Биоиндикация окружающей среды	5	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	ОПК-4.2 лекция-визуализация
1.4	Лек	Лесопожарный мониторинг	5	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	ОПК-4.2 лекция-визуализация
1.5	Лек	Лесопатологический мониторинг	5	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	ОПК-4.2 лекция-визуализация
1.6	Пр	Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России	5	2	ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-4.2

1.7	Пр	Понятие экологического контроля	5	2	ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-4.2
1.8	Пр	Оценка жизненного состояния основных лесообразующих пород. Количественные и качественные описания состояния лесов	5	2	ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-4.2 работа в малых группах
1.9	Пр	Назначение мероприятий по предупреждению распространения лесных пожаров	5	2	ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-4.2
1.10	Пр	Ответственность за нарушение правил охраны леса от болезней	5	2	ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-4.2 работа в малых группах
1.11	Ср	подготовка к ПЗ	5	109	ОПК-4	Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-4.2
1.12	Экзамен	подготовка к экзамену	5	54	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-4.2

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

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)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для проведения практических занятий

Практическая работа №1 Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России

1. Структура ЕГСЭМ

2. Какие органы федеральной исполнительной власти осуществляют функции мониторинга окружающей среды? Какие объекты они контролируют?

Практическая работа №2 Понятие экологического контроля

1. Функции экологического контроля

2. Принципы государственного экологического контроля

3. Виды государственного экологического контроля

4. Основные виды законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды

Практическая работа №3 Оценка жизненного состояния основных лесообразующих пород. Количественные и качественные описания состояния лесов

1. Оценка состояния деревьев

2. Степень дефолиации

3. Какие обязательные этапы выполняются в процессе мониторинга?

4. Перечислите количественные показатели состояния лесов.

5. Перечислите качественные показатели состояния лесов.

Практическая работа №4 Назначение мероприятий по предупреждению распространения лесных пожаров

1. Лесохозяйственные противопожарные мероприятия

2. Противопожарная профилактика

3. Организационно-технические и прочие мероприятия

Практическая работа №5 Ответственность за нарушение правил охраны леса от болезней

1. Обязанности по лесовоспроизводству и лесоразведению

2. Правовая база охраны от болезней

3. Правила отпуска древесины на корню в лесах РФ

<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
Не предусмотрено	
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>	
Экзаменационные вопросы 1.1. Цели проведения лесного мониторинга 1.2. Виды лесного мониторинга 1.3. Государственные цели мониторинга 1.4. Использование ГИС-технологий в мониторинге 1.5. Методы и средства лесного мониторинга 1.6. Мониторинг лесных ресурсов и земель лесного фонда 1.7. Лесопожарный мониторинг 1.8. Специальные виды лесного мониторинга 1.9. Лесной мониторинг в рамках международных программ и соглашений 1.10. Мониторинг малоосвоенных лесов 1.11. Наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием лесов 1.12. Дистанционные методы при лесопожарном мониторинге 1.13. Организация системы обнаружения и учета лесных пожаров 1.14. Лишайники как биоиндикаторы загрязнения атмосферного воздуха 1.15. Биоиндикационные методы оценки воздействий на древесные растения загрязнения атмосферного воздуха 1.16. Влияние окружающей среды на лесные экосистемы 1.17. Лесной мониторинг в России 1.18. Средства и методы ведения лесного мониторинга 1.19. Противопожарная профилактика 1.20. Лесохозяйственные противопожарные мероприятия Экзаменационные билеты в количестве 10 штук (по 2 вопроса)	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
ПЗ, экзаменационные вопросы	

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>					
<b>7.1.1. Основная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Северюкова Е. А., Каракеян В. И.	Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	7	
ЛП.2	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Кипа Л. В., Одинцов С. В., Трубачёва Л. В., Иванников Д. И.	Агроэкологический мониторинг: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485016">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485016</a>
ЛП.3	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В.	Экологический мониторинг техносферы	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/168443">https://e.lanbook.com/book/168443</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Глухов А. Т., Васильев А. Н., Гусева О. А.	Транспортная планировка, землеустройство и экологический мониторинг городов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/115487">https://e.lanbook.com/book/115487</a>
ЛП.2	Шамраев А. В.	Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270263">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270263</a>

**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Чжан С.А., Пузанова О.А.	Лесопатологический мониторинг и защита леса: методические указания к выполнению лабораторных и практических работ	Братск: БрГУ, 2016	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Чжан%20С.А.Лесопатологический%20мониторинг%20и%20защита%20леса.МУ.2016.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Лесная%20и%20деревообрабатывающая%20промышленность/Чжан%20С.А.Лесопатологический%20мониторинг%20и%20защита%20леса.МУ.2016.pdf</a>

**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 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)**

2111	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель
3318	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3318	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Основное оборудование: - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; - проектор Casio УМ-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/Н67/4Gb/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.

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

При реализации различных видов учебной работы во время изучения дисциплины «Мониторинг лесных экосистем» используются различные образовательные технологии: лекции и практические занятия.

Цель освоения дисциплины – предусматривается получение знаний по организации систем экологического мониторинга.

На практических занятиях в зависимости, от темы занятия обучающиеся готовят доклады с презентацией материала.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает индивидуальную работу при подготовке к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы. Для контроля знаний предусмотрен экзамен. Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающихся в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания.