

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Технологии и оборудование лесного комплекса

Регистрационный номер

10-8-5\49

Основы мониторинга лесных земель РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Технология и оборудование лесного комплекса**

Учебный план b350301_26_1_ОЛП.plx,plx
35.03.01 Лесное дело

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:

зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	12 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
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:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 04.05.2026 протокол № 59.

Разработчик (и) РПД:

ст.преподаватель, Михайлова Л.М.



Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры

Технология и оборудование лесного комплекса

Протокол от _27_ _04_ 2026 г. № _36_

Зав. кафедрой разработчика Николаева Ф.В.

Зав.профилирующей кафедрой

___Николаева Ф.В.____/_____



Протокол заседания кафедры от _27_ апреля_____ 2026 г. № _36_

Председатель МК факультета

___Чичигинов В.В.____/_____



Протокол заседания МК факультета от _28_ _апреля_ 2026__ г. № _3_

Декан ___Слепцова М.В.



.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Технология и оборудование лесного комплекса

Протокол от 27 апреля 2026 г. № 36
Зав. кафедрой Николаева Ф.В.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Технология и оборудование лесного комплекса

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Николаева Ф.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Технология и оборудование лесного комплекса

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Николаева Ф.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Технология и оборудование лесного комплекса

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Николаева Ф.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения учебной дисциплины (модуля) является обучение студентов современным методам организации и ведения мониторинга лесов, применению результатов мониторинга при организации устойчивого управления лесами.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- повышение качества подготовки бакалавров в их дальнейшей самостоятельной профессиональной деятельности;
- приобретение профессиональных навыков работы от моделирования до реализации проекта;
- умение использовать технические модели исследуемых объектов, проводить анализ этих моделей, правильно строить технические планы, прогнозировать.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки.

Знать:

достоинства недостатки различных методов организации лесного мониторинга,

Уметь:

организовать мониторинг лесов заданного региона,

Владеть:

применения методов расчета и проектирования систем лесного мониторинга, оценки состояния лесного фонда,

УК-1.2: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знать:

направления применения данных о состоянии лесов и их динамике,

Уметь:

получать информацию о состоянии лесов и применять ее в целях рационального многоцелевого использования лесных ресурсов.

Владеть:

картирования и зонирования территории по степени повреждения лесной растительности,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	- достоинства недостатки различных методов организации лесного мониторинга,
2.1.2	- способы получения и обработки информации, получаемой от системы мониторинга,
2.1.3	- направления применения данных о состоянии лесов и их динамике,
2.1.4	- методы прогнозирования и управления лесами на основе системы лесного мониторинга.
2.2 Уметь:	
2.2.1	организовать мониторинг лесов заданного региона,
2.2.2	- получать информацию о состоянии лесов и применять ее в целях рационального многоцелевого использования лесных ресурсов.
2.3 Владеть:	
2.3.1	- применения методов расчета и проектирования систем лесного мониторинга, оценки состояния лесного фонда,
2.3.2	- картирования и зонирования территории по степени повреждения лесной растительности,
2.3.3	- прогнозирования состояния лесов, функционирующих в зонах различного антропогенного воздействия.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Государственный контроль и надзор за лесами

3.1.2	Геодезия
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.2	Преддипломная производственная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	12 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Введение. Методы слежения за состоянием насаждений.					
1.1	Понятие системы мониторинга состояния лесов /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Место мониторинга состояния лесов в системе общего мониторинга состояния окружающей среды /Пр/	8	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Методы слежения за состоянием насаждений /Лаб/	8	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	История мониторинга лесных земель /Ср/	8	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2.Биоиндикационные признаки оценки состояния деревьев и древостоев, единицы измерения и методы их определения					

2.1	Шкалы для оценки классов повреждения деревьев /Лек/	8	2	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Оценка состояния древостоев на основе распределения деревьев по классам повреждения /Пр/	8	4	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Индексы состояния древостоев, методы расчета и основные виды индексов состояния древостоев /Лаб/	8	2	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Динамика лесного фонда и доля территорий различного состояния в его составе /Ср/	8	10	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3.Теория и методы создания системы сплошного мониторинга заданного района					
3.1	Основы теории поиска повреждений в составе лесных экосистем /Лек/	8	2	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.2	Поисковый потенциал системы сплошного лесного мониторинга и определяющие его факторы /Пр/	8	6	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Оптимальное распределение территории контролируемого района между различными типами средств наблюдений /Лаб/	8	2	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	создания системы сплошного мониторинга заданного района /Ср/	8	10	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4.Экологическая структура популяций древесных растений и распределение деревьев по классам повреждения					
4.1	Определение экологической структуры популяций древесных растений /Лек/	8	2	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.2	Распределение деревьев по классам повреждения и состояние этих насаждений /Пр/	8	6	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Теория распределения деревьев по классам повреждения как основа измерительного мониторинга состояния лесов /Лаб/	8	2	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Системные характеристики насаждений, получаемые на основе ДЗЗ /Ср/	8	10	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.5	Определение интенсивности антропогенного воздействия на леса /Ср/	8	8	УК-1.1 УК -1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 5.Теория и методы организации и проведения регионального мониторинга лесов с помощью регулярных биондикационных сетей					

5.1	Определение необходимого числа модельных деревьев системы мониторинга /Лек/	8	4	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.2	Методика закладки постоянного пункта учета регулярной системы мониторинга состояния лесов /Пр/	8	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.3	Методы проведения и данные, получаемые в результате анализа почвенных образцов /Лаб/	8	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.4	Формы для сбора данных с постоянных пунктов учета состояния деревьев и древостоев /Ср/	8	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.5	База данных системы регулярного мониторинга состояния лесов /Ср/	8	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алексеев А. С.	Мониторинг лесных земель: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171340 , 2021
Л1.2	Цыплёнок И. В.	Мониторинг земель : практикум	Омск: Омский ГАУ; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115920 , 2019

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Цыплёнок И. В.	Мониторинг земель: учебное наглядное пособие	Омск: Омский ГАУ; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113360 , 2018

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Респ. Саха (Якутия), Служба охраны окружающей среды, Отдел нормирования, анализа состояния окружающей среды и экол. мониторинга	Справочно-методическое пособие для природопользователя по охране атмосферного воздуха, обращению с отходами производства и потребления и водопользованию	Якутск: Сахаполиграфиздат, 2004

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Сайт библиотеки
Э 2	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»
Э 3	Национальный цифровой ресурс Руконт

Э 4	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 5	Научная электронная библиотека
Э 6	ЭОС Moodle
Э 7	
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	

7.3.1	Windows 7
7.3.2	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства
7.4.5	юстиции РФ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Аудитория. №1.315 Лекционная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.
Системный блок DEPO Neon 230 WP/OF-D7/E8300/256-8400GS/KB/MO/Clr/350W/CARE3, Проектор Acer, экран навесной, Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.
Аудитория. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет.
Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.; Монитор benq g900wa -1 шт. Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lg w1934s - 8 шт.; Тонкий клиент Eltex TC-50 – 4 шт.
Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине Основы мониторинга лесных земель» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине Основы мониторинга лесных земель» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации для проведения интерактивных занятий по дисциплине Основы мониторинга лесных земель» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
- 10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
- 10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
- 10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
- 10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).