

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Лесной мониторинг*

**Направление подготовки:** 35.04.01 Лесное дело

**Профиль подготовки:** Лесоведение, лесоводство и лесная пирология

**Форма обучения:** заочная

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>Конспект лекций.....</b>
<b>2.</b>	<b>Методические материалы по выполнению лабораторных работ .....</b>
<b>2.1</b>	<b>Лабораторная работа №1 Категории земель лесного фонда .....</b>
<b>2.2</b>	<b>Лабораторная работа №2 Возрастная структура древостоев .....</b>
<b>2.3</b>	<b>Лабораторная работа №3 Биоиндикация состояния деревьев и древостоев .</b>
<b>2.4</b>	<b>Лабораторная работа №4 Определение санитарного состояния древостоя ..</b>
<b>2.5</b>	<b>Лабораторная работа №5 Динамика таксационных показателей древостоя ..</b>
<b>3.</b>	<b>Методические материалы по проведению практических занятий .....</b>
<b>3.1</b>	<b>Практическое занятие №1 Введение в дисциплину</b>
<b>3.2</b>	<b>Практическое занятие №2 Общие сведения о лесном мониторинге .....</b>
<b>3.3</b>	<b>Практическое занятие №3 Виды лесного мониторинга .....</b>
<b>3.4</b>	<b>Практическое занятие №4 Источники воздействия на окружающую среду и лес .....</b>
<b>3.5</b>	<b>Практическое занятие №5 Прогнозирование состояния лесных экосистем ..</b>
<b>4.</b>	<b>Методические материалы по проведению семинарских занятий .....</b>

## **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ – не предусмотрено РУП**

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).**

**Тема:** Категории земель лесного фонда

**2.1.1 Цель работы:** изучить категории земель, находящихся в пределах лесного фонда с учетом их состояния, характера хозяйственного назначения или использования.

**2.1.2 Задачи работы:**

1. Познакомиться с категориями земель лесного фонда
2. Выработать практические навыки по определению категорий земель лесного фонда

**2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Форма учета категорий земель лесного фонда
2. Таксационное описание лесничества
3. Компьютер, калькулятор

**2.1.4 Описание (ход) работы:** обсуждение целей и задач лабораторной работы; конспектирование основных моментов; рассмотрение и анализ примера; работа над индивидуальным заданием; защита результатов работы.

### **2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).**

**Тема:** Возрастная структура древостоев

**2.2.1 Цель работы:** изучить особенности возрастной структуры древостоев

**2.2.2 Задачи работы:**

1. Познакомиться с понятиями «возраст древостоя», «класс возраста», «группа возраста», «возраст спелости» и методами их определения
2. Выработать практические навыки по определению групп возраста древостоев различных лесообразующих пород

**2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Форма учета групп возраста древостоев
2. Таксационное описание лесничества
3. Компьютер, калькулятор

**2.2.4 Описание (ход) работы:** обсуждение целей и задач лабораторной работы; конспектирование основных моментов; рассмотрение и анализ примера; работа над индивидуальным заданием; защита результатов работы.

### **2.3 Лабораторная работа №3 (2 часа).**

**Тема:** Биоиндикация состояния деревьев и древостоев

**2.3.1 Цель работы:** изучить биоиндикационные признаки состояния дерева и древостоя

**2.3.2 Задачи работы:**

1. Познакомиться со шкалой категорий состояния деревьев; классов биологической устойчивости насаждений

2. Получить навыки определения признаков и показателей состояния древостоя

**2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Форма учета деревьев по категориям состояния
2. Ведомость перечета деревьев на лесном участке
3. Компьютер, калькулятор

**2.3.4 Описание (ход) работы:** обсуждение целей и задач лабораторной работы; конспектирование основных моментов; рассмотрение и анализ примера; работа над индивидуальным заданием; защита результатов работы.

#### **2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа).**

**Тема:** Оценка санитарного состояния древостоя

**2.4.1 Цель работы:** научится определять санитарное состояние страт пользуясь установленными нормативами

**2.4.2 Задачи работы:**

1. Познакомиться с методикой оценки санитарного состояния древостоя
2. Получить практические навыки по определению характеристик и санитарного состояния страты

**2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Формы «Характеристика страты», «Причины и признаки ослабления, повреждения деревьев»
2. Справочники «Соответствие причин и признаков повреждения деревьев», «Признаки повреждения деревьев», «Причины ослабления, повреждения насаждений».
3. Ведомость перечета деревьев на пунктах постоянного наблюдения
4. Компьютер, калькулятор

**2.4.4 Описание (ход) работы:** обсуждение целей и задач лабораторной работы; конспектирование основных моментов; рассмотрение и анализ примера; работа над индивидуальным заданием; защита результатов работы.

#### **2.5 Лабораторная работа № 5 (2 ч).**

**Тема:** Динамика таксационных показателей древостоев

**2.5.1 Цель работы:** изучить особенности динамики таксационных показателей древостоя

**2.5.2 Задачи работы:**

1. Узнать методы изучения динамики таксационных показателей древостоев
2. Получить практические навыки анализа динамики таксационных показателей древостоев

**2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Таблицы хода роста
2. Компьютер

**2.5.4 Описание (ход) работы:** обсуждение целей и задач лабораторной работы; конспектирование основных моментов; рассмотрение и анализ примера; работа над индивидуальным заданием; защита результатов работы.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

#### **3.1 Практическое занятие №1 (2 ч).**

**Тема:** Введение в дисциплину

**3.1.1 Задание для работы:**

1. Причины возникновения мониторинга
2. Понятие мониторинга
3. Виды и методы мониторинга

**3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Входной контроль
2. Обсуждение вопросов заданий и краткое конспектирование основных моментов.

3. Подведение итогов занятия

4. Домашнее задание

**3.1.3 Результаты и выводы:** обострение экологической ситуации в мире способствовало возникновению и развитию во второй половине XX в. системы мониторинга состояния окружающей среды. Мониторинг – система повторных наблюдений одного или более элементов окружающей природной среды в пространстве и времени с определенными целями. Задачи мониторинга – наблюдение, оценка, прогноз рекомендации по дальнейшим действиям. Объекты мониторинга. Виды и методы мониторинга: виды мониторинга – экологический, социально-гигиенический, природных ресурсов и т. д. Уровни мониторинга – локальный, региональный, национальный, глобальный. Методы мониторинга дистанционные, контактные: биологические и физико-химические.

### **3.2 Практическое занятие №2 (2 ч).**

**Тема:** Общие сведения о лесном мониторинге

**3.2.1 Задание для работы:**

1. Цели, задачи и особенности лесного мониторинга
2. Виды и методы лесного мониторинга.

**3.2.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Входной контроль
2. Обсуждение вопросов заданий и краткое конспектирование основных моментов.
3. Подведение итогов занятия
4. Домашнее задание

**3.2.3 Результаты и выводы:** лесной мониторинг – информационная система, организуемая для обеспечения государственных интересов в области управления лесами, включая охрану лесов и рациональное использование лесных ресурсов. Основная цель – оперативное выявление изменений состояния лесов и лесных ресурсов. Основные задачи – регистрация изменений лесного фонда и информационная поддержка решений по ведению лесного хозяйства. Основные методы лесного мониторинга: дистанционные (ГИС и аэрофотосъемка) и наземные наблюдения (маршруты, пробные площади). Виды лесного мониторинга: малоосвоенных лесов; состояния лесных ресурсов и земель лесного фонда; лесопатологический; лесопожарный; мониторинг состояния лесов в зонах радиационного и техногенного загрязнения; мониторинг лесов по программе ICP-Forest.

### **3.3 Практическое занятие № 3 (2 ч).**

**Тема:** Виды лесного мониторинга

**3.3.1 Задание для работы:**

1. Лесопожарный мониторинг
2. Лесопатологический мониторинг
3. Мониторинг лесных ресурсов
4. Мониторинг по программе ISP-Forest.

**3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Проверка домашнего задания
2. Обсуждение вопросов задания и краткое конспектирование основных моментов
3. Выполнение задания по теме занятия
4. Подведение итогов занятия
5. Домашнее задание

**3.3.3 Результаты и выводы:** лесопожарный мониторинг предназначен для наблюдения и прогнозирования пожарной опасности в лесу, возникновением, распространением и борьбы с лесными пожарами и их последствиями. Ведется на всей территории лесного фонда. Лесопатологический мониторинг обеспечивает наблюдение за

санитарным и лесопатологическим состоянием лесов, обеспечивает информационную поддержку решений по защите леса. Мониторинг лесных ресурсов предназначен для регистрации изменений в лесном фонде в связи с хозяйственной деятельностью и др. Мониторинг по программе ISP-Forest осуществляется в рамках международных обязательств России, предназначен для наблюдения за состоянием насаждений, находящихся в условиях трансграничного загрязнения.

### **3.4 Практическое занятие № 4 (2 ч).**

**Тема:** Источники воздействия на окружающую среду и лес

#### **3.4.1 Задание для работы:**

1. Классификация источников воздействия на окружающую среду
2. Антропогенные источники воздействия
3. Стихийные бедствия

#### **3.4.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Проверка домашнего задания
2. Обсуждение вопросов задания и краткое конспектирование основных моментов
3. Выполнение задания по теме занятия
4. Подведение итогов занятия
5. Домашнее задание

**3.4.3 Результаты и выводы:** воздействие – непосредственное влияние хозяйственной деятельности человека на ОС. Типы воздействий: преднамеренное и непреднамеренное; прямое и косвенное Виды источников воздействия: стационарные и мобильные; организованные и неорганизованные; антропогенные (промышленность; сельское хозяйство; транспорт; аварии) и природные (стихийные бедствия – землетрясения, вулканы, штормы, наводнения и т. п.). В настоящее время наиболее распространенным и опасным воздействием на лес становятся рубки и загрязнение, особенно, атмосферного воздуха. Основные загрязняющие вещества, опасные для растений – оксиды углерода; оксиды серы; оксиды азота; соединения фтора; соединения меди, свинца, никеля и др.

### **3.5 Практическое занятие № 5 (2 ч).**

**Тема:** Прогнозирование состояния лесных экосистем

#### **3.5.1 Задание для работы:**

1. Виды и задачи прогнозирования
2. Математическое моделирование в прогнозировании состояния лесных экосистем

#### **3.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Проверка домашнего задания
2. Обсуждение вопросов задания и краткое конспектирование основных моментов
3. Выполнение задания по теме занятия
4. Подведение итогов занятия
5. Домашнее задание

**3.5.3 Результаты и выводы:** завершающим этапом исследований по программе лесного мониторинга является разработка прогнозов, на основе которых определяются оптимальные варианты назначения и проведения лесохозяйственных мероприятий. Современные методы лесоэкологического прогнозирования характеризуются целевым назначением, уровнем заблаговременности (прогнозы многолетние, долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные) и достоверности. Методы прогнозирования в лесных экосистемах анализируют дендроклиматологию и летние циклы солнечной активности. они учитывают регулярность связь динамики ширины годичных колец древесины с климатическими условиями и циклами солнечной активности. Наложение циклов солнечной активности, климатических факторов и годичных колец древесины выявляет линию особенностей в динамике приростов лесных пород. Моделирования используется

для изучения и прогноза состояния лесных экосистем в зависимости от сочетания природных и (или) антропогенных факторов.

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ** – не предусмотрено РУП