

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.13 «Прикладная экология»

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль образовательной программы: Биоэкология

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Конспекты лекций	4
	1.1 Лекция №1 Теоретические основы прикладной экологии.....	4
	1.2 Лекция №2 Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха. Химическое и физическое загрязнение атмосферы.....	4
	1.3 Лекция №3 Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха. Механическое и биологическое загрязнение атмосферы.....	4
	1.4 Лекция №4 Методы оценки экологического состояния природных водоёмов. Химическое и физическое загрязнение гидросферы.....	5
	1.5 Лекция №5 Методы оценки экологического состояния природных водоёмов. Механическое и биологическое загрязнение гидросферы.....	5
	1.6 Лекция №6 Методы оценки экологического состояния почв и земель. Химическое и физическое грунтов.....	5
	1.7 Лекция №7 Методы оценки экологического состояния почв и земель. Механическое и биологическое загрязнение грунтов.....	6
	1.8 Лекция №8 Методы оценки разнообразия и ресурсного потенциала флоры и растительности.....	6
	1.9 Лекция №9 Методы оценки разнообразия и ресурсного потенциала фауны и животного населения.....	6
2.	Методические указания по выполнению лабораторных работ.....	7
	2.1 Лабораторная работа №ЛР-1 Основные параметры экологических исследований природных и техногенных объектов.....	7
	2.2 Лабораторная работа №ЛР-2 Оценка химического загрязнения атмосферного воздуха.....	8
	2.3 Лабораторная работа №ЛР-3 Оценка физического загрязнения атмосферного воздуха.....	8
	2.4 Лабораторная работа №ЛР-4 Оценка механического (пылевого) загрязнения атмосферного воздуха.....	8
	2.5 Лабораторная работа №ЛР-5 Оценка биологического загрязнения атмосферного воздуха.....	9
	2.6 Лабораторная работа №ЛР-6 Оценка химического загрязнения водной среды.....	10
	2.7 Лабораторная работа №ЛР-7 Оценка физического загрязнения водной среды.....	10
	2.8 Лабораторная работа №ЛР-8 Оценка механического (пылевого) загрязнения водной среды.....	10
	2.9 Лабораторная работа №ЛР-9 Оценка биологического загрязнения водной среды.....	11
	2.10 Лабораторная работа №ЛР-10 Оценка химического загрязнения почв и земель.....	11
	2.11 Лабораторная работа №ЛР-11 Оценка физического загрязнения почв и земель.....	12
	2.12 Лабораторная работа №ЛР-12 Оценка механического (пылевого)	

загрязнения почв и земель.....	12
2.13 Лабораторная работа №ЛР-13 Оценка биологического загрязнения почв и земель.....	13
2.14 Лабораторная работа №ЛР-14 Оценка видового богатства и разнообразия фитоценозов.....	13
2.15 Лабораторная работа №ЛР-15 Оценка ресурсного потенциала объектов растительного покрова.....	14
2.16 Лабораторная работа №ЛР-16 Оценка видового богатства и разнообразия зооценозов.....	14
2.17 Лабораторная работа №ЛР-17 Оценка ресурсного потенциала объектов животного мира.....	14
3. Методические указания по проведению практических занятий (не предусмотрено РУП)	15
4. Методические указания по проведению семинарских занятий (не предусмотрено РУП)	15

1. КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ

Лекция № 1 (2 часа)

Тема: Теоретические основы прикладной экологии.

Содержание

Предмет и задачи прикладной экологии. Развитие системных идей в экологии (краткий исторический очерк). Актуальность и эффективность методов экологических исследований.

Прикладная экология и экологический мониторинг. Традиции мониторинговых исследований. Современные потребности в мониторинговых исследованиях. Современные направления экологического мониторинга.

Основные группы методов современных экологических исследований. Краткая характеристика групп. Алгоритм подбора методов исследований природных и техногенных объектов. Принципы исследований компонентов среды обитания человека.

Международные экологические проекты. Международные эколого-информационные системы. Международные программы и соглашения в области экологического мониторинга. Проекты ГСМОС / ЮНЕП, ГРИД / ЮНЕП, АДД и др. Сотрудничество России с зарубежными странами в области проведения мониторинговых исследований.

Лекция № 2 (2 часа)

Тема: Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха. Химическое и физическое загрязнение атмосферы.

Содержание

Всесторонний анализ состояния окружающей среды. Интегральность (наблюдение за суммарными показателями). Многосредность (наблюдения в основных природных средах). Системность (воссоздание химических циклов загрязняющих веществ). Многокомпонентность (анализ различных видов загрязняющих веществ).

Атмосферный воздух как объект экологических исследований. Основные загрязнители атмосферы и их краткая характеристика. Загрязнители химической природы: двуокись серы, оксиды азота, соединения свинца, ртуть, окись углерода, метан, фреоны, озон, фтороводород и галогеноводороды, аммиак и др.

Загрязнители физической природы: шум, вибрация, ионизирующее излучение, тепловое излучение, ультрафиолетовое излучение.

Анализ результатов мониторинговых исследований и единая оценка состояния воздушной среды.

Лекция № 3 (2 часа)

Тема: Методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха. Механическое и биологическое загрязнение атмосферы.

Содержание

Атмосферный воздух как объект экологического мониторинга. Основные загрязнители атмосферы и их краткая характеристика.

Биологическое загрязнение атмосферы. Классификация биологических загрязнителей воздушной среды. Обзор основных групп загрязнителей.

Механические загрязнение атмосферы. Классификация механических загрязнителей воздушной среды. Обзор основных групп загрязнителей.

Комплексные загрязнители атмосферы. Классификация приоритетных загрязнителей. Понятие «класс опасности» загрязнителя. Стандарты качества атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы.

Анализ результатов мониторинговых исследований и единая оценка состояния воздушной среды.

Лекция № 4 (2 часа)

Тема: Методы оценки экологического состояния природных водоёмов. Химическое и физическое загрязнение гидросферы

Содержание

Природные водоёмы как объекты экологического мониторинга. Основные правила проведения мониторинга природных вод.

Основные загрязнители пресных водоёмов и их краткая характеристика. Загрязнители химической природы: катионы металлов, нефть и нефтепродукты, фенол, бензол и его производные, соли и др.

Основные загрязнители пресных водоёмов и их краткая характеристика. Загрязнители физической природы: тепловое, радиоактивное загрязнение, шум, вибрация и др.

Комплексная оценка состояния пресной воды. Анализ результатов мониторинговых исследований и единая оценка состояния воздушной среды.

Лекция № 5 (2 часа)

Тема: Методы оценки экологического состояния природных водоёмов. Механическое и биологическое загрязнение гидросферы.

Содержание

Природные водоёмы как объекты экологического мониторинга. Основные правила проведения мониторинга природных вод.

Основные загрязнители пресных водоёмов и их краткая характеристика. Загрязнители механической природы: искусственные полимеры. Загрязнители физической природы. Тепловое загрязнение природных вод. Классификация приоритетных загрязнителей. Стандарты качества питьевой воды. Основные источники загрязнения пресных водоёмов

Биологическое загрязнение природных водоёмов. Классификация биологических загрязнителей водной среды. Обзор основных групп загрязнителей.

Комплексная оценка состояния пресной воды. Анализ результатов мониторинговых исследований и единая оценка состояния воздушной среды.

Лекция № 6 (2 часа)

Тема: Методы оценки экологического состояния почв и земель. Химическое и физическое грунтов.

Содержание

Почва как субстрат и как среда жизни. Состав и свойства почв. Основные правила исследования почв. Влияние почвенных показателей на растительный и животный мир.

Основные загрязнители почв и их краткая характеристика. Загрязнители химической природы: тяжёлые металлы, нефть и нефтепродукты, соли и др. Классификация приоритетных загрязнителей. Вещества, не склонные к накоплению в почвах. Вещества, частично склонные к накоплению в почвах. Основные источники загрязнения почв.

Загрязнители физической природы: тепловое, радиоактивное загрязнение, шум, вибрация и др.

Комплексная оценка состояния почвы. Анализ результатов экологических экспертиз и единая оценка состояния почвы.

Лекция № 7 (2 часа)

Тема: Методы оценки экологического состояния почв и земель. Механическое и биологическое загрязнение грунтов.

Содержание

Почва как субстрат и как среда жизни. Состав и свойства почв. Основные правила исследования почв. Влияние почвенных показателей на растительный и животный мир.

Основные загрязнители почв и их краткая характеристика. Загрязнители механической природы: искусственные полимеры Комплексная оценка состояния почвы. Анализ результатов экологических экспертиз и единая оценка состояния почвы.

Биологические загрязнители почв. Классификация приоритетных загрязнителей. Вещества, не склонные к накоплению в почвах. Вещества, частично склонные к накоплению в почвах. Основные источники загрязнения почв.

Комплексная оценка состояния почвы. Анализ результатов экологических экспертиз и единая оценка состояния почвы.

Лекция № 8 (2 часа)

Тема: Методы оценки разнообразия и ресурсного потенциала флоры и растительности.

Содержание

Предмет и основные направления биологического мониторинга. Фитомониторинг, его основные цели и задачи. Флора, растительность и фитоценозы как объекты мониторинговых исследований. Принципы мониторинговых исследований флоры.

Важнейшие характеристики фитоценозов и методы их определения. Правила организации геоботанических маршрутов, площадей и площадок.

Мониторинговые исследования фитоценозов разных типов. Определение базовых характеристик лесного фитоценоза. Общий план геоботанического описания леса. Флористика, ярусность, тип и название фитоценоза. Исследования древесного и кустарникового ярусов. Определение формулы древостоя. Морфологическая характеристика отдельных пород (диаметр стволов, высота древостоя, высота прикрепления крон, возраст). Исследования наземных ярусов лесного сообщества. Обозначения лесных сообществ.

Определение базовых характеристик растительности открытых участков. Выделение и описание ярусов степного сообщества. Основные типы ярусов в степных сообществах. Определение обилия видов в фитоценозах. Морфометрические исследования фитоценозов. Определение проектного и истинного покрытия, аспекта фитоценоза. Оценка фенологического состояния трав.

Лекция № 9 (2 часа)

Тема: Методы оценки разнообразия и ресурсного потенциала фауны и животного населения.

Содержание

Предмет и основные направления биологического мониторинга. Зоомониторинг, его основные цели и задачи. Файна, животное население, зооценозы как объекты мониторинговых исследований. Принципы мониторинговых исследований файны.

Важнейшие характеристики зооценозов и методы их определения. Правила организации фаунистических маршрутов, площадей и площадок.

Зоомониторинг, его основные цели и задачи. Принципы мониторинговых исследований фауны. Основные объекты зоомониторинга и особенности определения их характеристик. Локальный, региональный и глобальный зоомониторинг.

Мониторинговые исследования беспозвоночных и позвоночных животных, их популяций и сообществ. Частные методики мониторинговых исследований животных разных систематических и экологических групп. Программа-минимум локальных исследований животных. Оформление результатов мониторинга.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Занятие № 1.

Тема: Основные параметры экологических исследований природных и техногенных объектов.

Цель занятия: ознакомиться с важнейшими параметрами экологических исследований объектов среды и правилами их составления.

Вопросы для изучения

1. Изучить основные параметры исследований природных и техногенных объектов.
2. Дать характеристику отдельным параметрам; определить их место и значимость в исследовательском процессе.
3. Ознакомиться с принципами выбора методов экологических исследований, изучить алгоритм подбора методов при планировании исследований.

Практическая часть

1. Отработать и закрепить навыки составления основных параметров экологических исследований объектов по предложенным заданиям.

Материалы и оборудование: лабораторный журнал, линейка, карандаш, коллекционные образцы различных природных и искусственных объектов среды (биологические, почвенные, гидрологические, геологические и другие – произвольная подборка).

Вопросы для подготовки:

1. Дайте определение экологического мониторинга.
2. Назовите основные цели и задачи современного мониторинга окружающей среды.
3. Охарактеризуйте основные этапы базовой программы экологического мониторинга.
4. Перечислите основные параметры мониторинговых исследований объектов среды и дайте их краткую характеристику.
5. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга исследований компонентов среды.
6. Назовите и поясните основные принципы проведения мониторинговых исследований.

Занятие № 2.

Тема: Оценка химического загрязнения атмосферного воздуха

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.
3. Изучить частные методики оценки химического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга атмосферного воздуха.
2. Стандарты качества атмосферного воздуха.
3. Важнейшие химические загрязнители воздушной среды.

Занятие № 3.

Тема: Оценка физического загрязнения атмосферного воздуха

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.
3. Изучить частные методики оценки физического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга атмосферного воздуха.
2. Стандарты качества атмосферного воздуха.
3. Важнейшие механические загрязнители воздушной среды.

Занятие № 4.

Тема: Оценка механического (пылевого) загрязнения атмосферного воздуха

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.
3. Изучить частные методики оценки механического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга атмосферного воздуха.
2. Стандарты качества атмосферного воздуха.
3. Важнейшие химические загрязнители воздушной среды.
4. Важнейшие механические загрязнители воздушной среды.
5. Важнейшие физические загрязнители воздушной среды.
6. Важнейшие биологические загрязнители воздушной среды.

Занятие № 5.

Тема: Оценка биологического загрязнения атмосферного воздуха

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.
3. Изучить частные методики оценки биологического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения воздушной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов физико-химического мониторинга атмосферного воздуха.
2. Стандарты качества атмосферного воздуха.
3. Важнейшие биологические загрязнители воздушной среды.

Занятие № 6.**Тема:** Оценка химического загрязнения водной среды**Цель занятия:** изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.**Вопросы для изучения**

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.
3. Изучить частные методики оценки химического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга природных водоёмов.
2. Стандарты качества водной среды.
3. Важнейшие химические загрязнители водной среды.

Занятие № 7.**Тема:** Оценка физического загрязнения водной среды**Цель занятия:** изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.**Вопросы для изучения**

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.
3. Изучить частные методики оценки физического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга природных водоёмов.
2. Стандарты качества водной среды.
3. Важнейшие физические загрязнители водной среды.

Занятие № 8.**Тема:** Оценка механического (пылевого) загрязнения водной среды**Цель занятия:** изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.
3. Изучить частные методики оценки механического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга природных водоёмов.
2. Стандарты качества водной среды.
3. Важнейшие механические загрязнители водной среды.

Занятие № 9.

Тема: Оценка биологического загрязнения водной среды

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей среды.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.
3. Изучить частные методики оценки биологического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения водной среды, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга природных водоёмов.
2. Стандарты качества водной среды.
3. Важнейшие биологические загрязнители водной среды.

Занятие № 10.

Тема: Оценка химического загрязнения почв и земель

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей почв и земель.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.

3. Изучить частные методики оценки химического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга почв и земель.
2. Стандарты качества почвенной среды.
3. Важнейшие химические загрязнители почв и земель.

Занятие № 11.

Тема: Оценка физического загрязнения почв и земель

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей почв и земель.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.
3. Изучить частные методики оценки физического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга почв и земель.
2. Стандарты качества почвенной среды.
3. Важнейшие физические загрязнители почв и земель.

Занятие № 12.

Тема: Оценка механического (пылевого) загрязнения почв и земель

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей почв и земель.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.
3. Изучить частные методики оценки механического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга почв и земель.
2. Стандарты качества почвенной среды.
3. Важнейшие механические загрязнители почв и земель.

Занятие № 13.

Тема: Оценка биологического загрязнения почв и земель

Цель занятия: изучить классификацию основных загрязнителей среды; ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель.

Вопросы для изучения

1. Дать характеристику основным группам загрязнителей почв и земель.
2. Ознакомиться с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.
3. Изучить частные методики оценки биологического загрязнения среды.

Практическая часть

1. Отработайте правила обращения с приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почвенной среды.

Материалы и оборудование: приборами и оборудованием для определения различных видов загрязнения почв и земель, вспомогательное оборудование, лабораторный журнал, карандаш.

Вопросы для подготовки:

1. Охарактеризуйте основные группы методов мониторинга почв и земель.
2. Стандарты качества почвенной среды.
3. Важнейшие биологические загрязнители почв и земель.

Занятие № 14.

Тема: Оценка видового богатства и разнообразия фитоценозов

Цель занятия: освоить методы оценки видового богатства и разнообразия фитоценозов

Теоретическая часть

1. Изучить важнейшие методики описания флоры местности.
2. Изучить важнейшие методики описания растительности местности.

Практическая часть

1. Оформить стандартные бланки описания фитоценозов.

Материалы и оборудование: лабораторный журнал, линейка, карандаши, гербарии растений разных систематических групп.

Вопросы для подготовки:

1. Перечислите и охарактеризуйте основные направления биологического мониторинга.
2. Какие существуют принципы мониторинговых исследований флоры?
3. Назовите и охарактеризуйте основные этапы программы мониторинговых исследований флоры.
4. Дайте определение следующим терминам: флора, фитоценоз, растительная ассоциация, растительный покров.
5. Правила заложения пробных геоботанических площадей и площадок.

Занятие № 15.

Тема: Оценка ресурсного потенциала объектов растительного покрова

Цель занятия: освоить методы оценки ресурсного потенциала объектов растительного покрова

Теоретическая часть

1. Изучить важнейшие методики оценки ресурсного потенциала флоры и растительности.

Практическая часть

1. Оформить стандартные бланки описания фитоценозов.

Материалы и оборудование: лабораторный журнал, линейка, карандаши, гербарии растений разных систематических групп.

Вопросы для подготовки:

1. Методы разграничения растительных ассоциаций.

2. Определение вертикальной структуры сообщества.

3. Определение сомкнутости крон.

4. Составление формулы древостоя.

5. Определение аспекта растительного покрова

Занятие № 16.

Тема: Оценка видового богатства и разнообразия зооценозов

Цель занятия: освоить методы оценки видового богатства и разнообразия зооценозов

Теоретическая часть

1. Изучить важнейшие методики описания фауны местности.

2. Изучить важнейшие методики описания животного населения местности.

Практическая часть

1. Оформить стандартные бланки описания зооценозов.

Материалы и оборудование: лабораторный журнал, линейка, карандаши, коллекции животных разных систематических групп.

Вопросы для подготовки:

1. Перечислите и охарактеризуйте основные направления биологического мониторинга.

2. Какие существуют принципы мониторинговых исследований фаяны?

3. Назовите и охарактеризуйте основные этапы программы мониторинговых исследований фауны.

4. Дайте определение следующим терминам: фауна, животное население, зоопопуляция, зооценоз.

5. Правила организации учётных фаунистических маршрутов и площадок.

Занятие № 17.

Тема: Оценка ресурсного потенциала объектов животного мира

Цель занятия: освоить методы оценки ресурсного потенциала объектов животного мира.

Теоретическая часть

1. Изучить важнейшие методики оценки ресурсного потенциала фауны и животного населения.

2. Изучить важнейшие методики описания животного населения местности.

Практическая часть

1. Оформить стандартные бланки описания зооценозов.

Материалы и оборудование: лабораторный журнал, линейка, карандаши, коллекции животных разных систематических групп.

Вопросы для подготовки:

1. Методы определения признаков популяций животных.

2. Методы определения признаков сообществ животных.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (не предусмотрено РУП)**

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ (не предусмотрено РУП)**