

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.06 «Инженерная биология»**

**Направление подготовки:** 05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль подготовки:** Экология

**Форма обучения:** очная

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Конспекты лекций (тезисы) .....	3
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.....	6
3. Методические указания по проведению практических занятий .....	6
4. Методические указания по проведению семинарских занятий .....	10

## 1. КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ

### Лекция № 1 (2 часа)

**Тема:** Инженерная биология как наука. Предмет и задачи дисциплины.

#### Содержание

Инженерная биология как наука. Предмет и задачи дисциплины.

Основные направления инженерной экологии.

Потребности и перспективы развития инженерной экологии.

### Лекция № 2 (2 часа)

**Тема:** Основы применения растений в инженерной биологии

#### Содержание

Растения как компоненты природной и антропогенно-трансформированной среды.

Основные направления использования растений в инженерной биологии

### Лекция № 3 (2 часа)

**Тема:** Исторические этапы развития инженерной биологии в России и странах мира

#### Содержание

Появление инженерной экологии как научной и практической дисциплины.

Предпосылки появления инженерной экологии.

Основные исторические этапы развития инженерной экологии

Инженерная экология в России.

### Лекция № 4 (2 часа)

**Тема:** Инженерно-биологические работы на аграрных ландшафтах

#### Содержание

Понятия аграрного ландшафта.

Виды и разновидности аграрных ландшафтов.

Инженерно-биологические работы на аграрных ландшафтах. Особенности работы с данными объектами.

### Лекция № 5 (2 часа)

**Тема:** Инженерно-биологические работы на переувлажнённых территориях

#### Содержание

Переувлажнённые территории, их классификация.

Особенности работы на переувлажнённых территориях.

Инженерно-биологические работы на переувлажнённых территориях

### Лекция № 6 (2 часа)

**Тема:** Инженерно-биологические работы в зоне рек

#### Содержание

Речные системы, их виды и разновидности.

Особенности работы в зонах рек.

Основные направления инженерно-биологических работ в зонах рек.

Инженерно-биологические работы в зоне рек.

### **Лекция № 7 (2 часа)**

**Тема:** Инженерно-биологические работы в зоне прудов и водохранилищ

#### **Содержание**

Пруды и водохранилища, основные виды.

Особенности работы в зонах прудов и водохранилищ.

Основные направления инженерно-биологических работ в зонах прудов и водохранилищ.

Инженерно-биологические работы в зонах прудов и водохранилищ.

### **Лекция № 8 (2 часа)**

**Тема:** Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах

#### **Содержание**

Понятие техногенного ландшафта.

Виды и разновидности техногенных ландшафтов.

Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах

Особенности работ в зонах техногенных ландшафтов.

### **Лекция № 9 (2 часа)**

**Тема:** Инженерно-биологические работы на урбанизированных территориях

#### **Содержание**

Основные виды урбанизированных территорий.

Особенности инженерно-биологических работ на урбанизированных территорий.

Основные направления инженерно-биологических работ на урбанизированных территориях

### **Лекция № 10 (2 часа)**

**Тема:** Инженерно-биологические работы в зоне автомобильных магистралей

#### **Содержание**

Основные виды автомобильных магистралей.

Особенности инженерно-биологических работ в зонах автомобильных магистралей.

Основные направления инженерно-биологических работ в зонах автомагистралей.

### **Лекция № 11 (2 часа)**

**Тема:** Инженерно-биологические работы в зоне железнодорожных магистралей

#### **Содержание**

Основные виды железнодорожных магистралей.

Особенности инженерно-биологических работ в зонах железнодорожных магистралей.

Основные направления инженерно-биологических работ в зонах железнодорожных магистралей.

**Лекция № 12 (2 часа)****Тема:** Инженерно-биологические работы на облесённых территориях**Содержание**

Виды и разновидности облесённых территорий.

Облесённые территории в России и на Южном Урале. Характерные особенности.

Инженерно-биологические работы на облесённых территориях

Особенности инженерно-биологических работ в облесённых территориях.

**Лекция № 13 (2 часа)****Тема:** Инженерно-биологические работы на степных и лесостепных территориях**Содержание**

Виды и разновидности степных и лесостепных территорий.

Степные и лесостепные территории в России и на Южном Урале. Характерные особенности.

Инженерно-биологические работы в степных и лесостепных территориях

Особенности инженерно-биологических работ в степных территориях.

**Лекция № 14 (2 часа)****Тема:** Инженерно-биологические работы на пустынных и полупустынных территориях**Содержание**

Виды и разновидности пустынных и полупустынных территорий.

Полупустынные территории в России и на Южном Урале. Характерные особенности.

Инженерно-биологические работы в пустынных и полупустынных территориях

Особенности инженерно-биологических работ в пустынных и полупустынных территориях.

**Лекция № 15 (2 часа)****Тема:** Основные виды инженерно-биологических сооружений**Содержание**

Виды и разновидности инженерно-биологических сооружений.

Назначение инженерно-биологических сооружений.

Планирование инженерно-биологических сооружений.

Методы создания инженерно-биологических сооружений.

**Лекция № 16 (2 часа)****Тема:** Основы ландшафтного планирования**Содержание**

Ландшафтное планирование как основа инженерной биологии.

Основные задачи ландшафтного планирования.

Направления ландшафтного планирования.

Программа ландшафтной проектной деятельности.

Методы ландшафтного планирования.

### **Лекция № 17 (2 часа)**

**Тема:** Инженерная биология как инструмент реализации целей ландшафтных планов

#### **Содержание**

Ландшафтные планы; виды и назначение.

Инженерная биология как инструмент реализации целей ландшафтных планов

Особенности создания и реализации ландшафтных планов.

### **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**

#### **ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Лабораторные работы по данной дисциплине не предусмотрены.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

#### **ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

##### **ЗАНЯТИЕ № 1.**

**Тема:** Предмет и основные понятия инженерной биологии

##### **Теоретическая часть**

1. Ознакомиться с предметом и основными понятиями инженерной биологии
2. Ознакомится с основными направлениями инженерной биологии

##### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

##### **ЗАНЯТИЕ № 2.**

**Тема:** Инженерно-биологические свойства растений

##### **Теоретическая часть**

1. Ознакомиться с инженерно-биологическими свойствами растений
2. Использование растений в ландшафтном дизайне

##### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

##### **ЗАНЯТИЕ № 3.**

**Тема:** Развитие инженерной экологии в России

##### **Теоретическая часть**

1. Изучить историю развитие инженерной экологии в России

##### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **ЗАНЯТИЕ № 4.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на аграрных ландшафтах

### **Теоретическая часть**

1. Изучить с основными видами инженерно-биологических работ на аграрных ландшафтах
2. Изучить основные методы данного направления

### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **ЗАНЯТИЕ № 5.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на переувлажнённых территориях

### **Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ на переувлажнённых территориях
2. Изучить основные методы данного направления

### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **ЗАНЯТИЕ № 6.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы в зоне рек

### **Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологические работы в зоне рек
2. Изучить основные методы данного направления

### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **ЗАНЯТИЕ № 7.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы в зоне прудов и водохранилищ

### **Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ в зоне прудов и водохранилищ
2. Изучить основные методы данного направления

### **Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **ЗАНЯТИЕ № 8.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ на техногенных ландшафтах
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 9.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на урбанизированных территориях

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ на урбанизированных территориях
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 10.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы в зоне автомобильных магистралей

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ в зоне автомобильных магистралей
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 11.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы в зоне железнодорожных магистралей

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ в зоне железнодорожных магистралей
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 12.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на облесённых территориях

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ на облесённых территориях
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 13.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на степных и лесостепных территориях

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работы на степных и лесостепных территориях
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 14.**

**Тема:** Основные виды инженерно-биологические работы на пустынных и полупустынных территориях

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные виды инженерно-биологических работ на пустынных и полупустынных территориях
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 15.**

**Тема:** Основные инженерно-биологические сооружения

**Теоретическая часть**

1. Ознакомиться с основными типами инженерно-биологических сооружений
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

**ЗАНЯТИЕ № 16.**

**Тема:** Основные понятия и принципы ландшафтного планирования

**Теоретическая часть**

1. Изучить основные понятия и принципы ландшафтного планирования

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **ЗАНЯТИЕ № 17.**

**Тема:** Ландшафтные планы преобразования территорий

**Теоретическая часть**

1. Ознакомиться с ландшафтными планами преобразования территорий
2. Изучить основные методы данного направления

**Практическая часть**

1. Выполнить практические задания по теме занятия

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Семинарские занятия по данной дисциплине не предусмотрены.