**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Почвоведение и ландшафтоведение**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 32 | 32 | часов |
| 2 | Практические занятия | 32 | 32 | часов |
| 3 | Лабораторные работы | 16 | 16 | часов |
| 4 | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | 8 | 8 | часов |
| 5 | Всего аудиторных занятий | 88 | 88 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 92 | 92 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6.0 | 6.0 | З.Е. |

Экзамен: 4 семестр
Курсовой проект / курсовая работа: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 39690

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 59 от «29» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Е. Г. Незнамова

Согласована на портале № 39690

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

получение профессионально-профилированных знаний и практических навыков в области ландшафтоведения и почвоведения и использование их для решения практических задач

### 1.2. Задачи дисциплины

– изучение методических основ анализа природно-территориального и природно-антропогенного комплексов;

– изучение пространственного и вертикального распространения почвенных горизонтов и сопряженных с ними типов ландшафтов России

– приобретение профессионально профилированных знаний и формирование практических навыков в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Почвоведение и ландшафтоведение» (Б1.Б.24) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: География с основами картографии, Геология, Геохимия и геофизика окружающей среды.

Последующими дисциплинами являются: Геоэкология, Учение о биосфере, Экологический мониторинг и охрана окружающей среды.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования;

– ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основы системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, основные закономерности функционирования природно-антропогенных ландшафтов и иметь представление об устойчивости ландшафтов; современную почвенную терминологию, факторы и общую схему почвообразования, состав, свойства, режимы почв, экологические функции почв

– **уметь** определять структуру ландшафта и устанавливать иерархическую подчиненность геосистем, давать оценку функций, ценности и устойчивости ландшафтных образований; устанавливать взаимосвязь между морфологическими, физико-химическими свойствами почв и факторами почвовобразования, оценивать уровень антропогенной нарушенности почв, определять размер ущерба от деградации почв и земель

– **владеть** навыками оценки природно-антропогенных комплексов на основе картографического материала, проведения почвенных исследований в рамках почвенно-экологического мониторинга и почвенно-экологической экспертизы; тематической интерпретации результатов лабораторного анализа почвенных образцов

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 4 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 88 | 88 |
| Лекции | 32 | 32 |

Согласована на портале № 39690

| | | |
|---|---|---|
| Практические занятия | 32 | 32 |
| Лабораторные работы | 16 | 16 |
| Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа (всего) | 92 | 92 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | 8 |
| Проработка лекционного материала | 7 | 7 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 45 | 45 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 32 | 32 |
| Всего (без экзамена) | 180 | 180 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость, ч | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы | 6.0 | 6.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Прак. зан., ч | Лаб. раб., ч | КП/КР, ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | | | | |
| 1 Введение в предмет ландшафтоведение и почвоведение. Исторический аспект развития данных научных направлений | 8 | 0 | 0 | 8 | 17 | 25 | ОПК-3, ОПК-5 |
| 2 Методология ландшафтоведения и почвоведения | 10 | 32 | 0 | | 49 | 91 | ОПК-3, ОПК-5 |
| 3 Характеристики основных ландшафтов и типов почв России | 14 | 0 | 16 | | 26 | 56 | ОПК-3, ОПК-5 |
| Итого за семестр | 32 | 32 | 16 | 8 | 92 | 180 | |
| Итого | 32 | 32 | 16 | 8 | 92 | 180 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины (по лекциям) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |

Согласована на портале № 39690

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Введение в предмет ландшафтоведение и почвоведение. Исторический аспект развития данных научных направлений | Введение в предмет ландшафтоведения и почвоведения.История развития научных направлений. Место почвоведения в системе естественных наук | 8 | ОПК-3, ОПК-5 |
| | Итого | 8 | |
| 2 Методология ландшафтоведения и почвоведения | Методы ландшафтоведения и почвоведения.Морфология почв.Основные закономерности расположения и динамикаландшафтов.Почвенные профили и почвенные горизонты. Типы строений почвенного профиля.Классификации ландшафтов и почв | 10 | ОПК-3, ОПК-5 |
| | Итого | 10 | |
| 3 Характеристики основных ландшафтов и типов почв России | Система ландшафтов России. Арктические ландшафты и их почвы. Бореально-субарктические (лесотундровые) ландшафты и строение почвенных горизонтов.Бореальные (таежные) ландшафты. Таежные почвы. Бореальные подтаежные ландшафты.Суббореальные гумидные и семигумидные ландшафты. Строение почв зоны широколиственных лесов.Суббореальные аридные и экстрааридные ландшафты. Черноземы и их значение для сельского хозяйства России.Субтропические ландшафты | 14 | ОПК-3, ОПК-5 |
| | Итого | 14 | |
| Итого за семестр | | 32 | |

**5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Предшествующие дисциплины | | | |
| 1 География с основами картографии | + | + | + |
| 2 Геология | + | + | + |
| 3 Геохимия и геофизика окружающей среды | | + | + |
| Последующие дисциплины | | | |
| 1 Геоэкология | | + | + |
| 2 Учение о биосфере | | + | + |
| 3 Экологический мониторинг и охрана окружающей среды | | + | + |

**5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 39690

представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Прак. зан. | Лаб. раб. | КСР (КП/КР) | Сам. раб. | |
| ОПК-3 | + | + | + | + | + | Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Выступление (доклад) на занятии, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Тест, Отчет по практическому занятию |
| ОПК-5 | + | + | + | + | + | Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов / курсовых работ, Выступление (доклад) на занятии, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Тест, Отчет по практическому занятию |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 3 Характеристики основных ландшафтов и типов почв России | Описание и определение почв таежно-лесной зоны.Описание и определение лесостепных и черноземных почв.Описание каштановых и бурых, полупустынных почв по коробочным образцам и монолитам | 16 | ОПК-3, ОПК-5 |
| | Итого | 16 | |
| Итого за семестр | | 16 | |

Согласована на портале № 39690

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 2 Методология ландшафтоведения и почвоведения | Составление карт ПТК (природно-территориальных комплексов).Оценка динамики ПТК в пределах локальной территории.Составление карт ПАК (природноз-антропогенных комплексов).Построение почвенной карты локальной территории | 32 | ОПК-3, ОПК-5 |
| | Итого | 32 | |
| Итого за семестр | | 32 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | |
| 1 Введение в предмет ландшафтоведение и почвоведение. Исторический аспект развития данных научных направлений | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 15 | ОПК-3, ОПК-5 | Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 17 | | |
| 2 Методология ландшафтоведения и почвоведения | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 32 | ОПК-3, ОПК-5 | Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 15 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 49 | | |
| 3 Характеристики основных ландшафтов и типов почв России | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 15 | ОПК-3, ОПК-5 | Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |

Согласована на портале № 39690

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 26 | | |
| Итого за семестр | | 92 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 128 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы представлены таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы

| Наименование аудиторных занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|
| 4 семестр | | |
| Выбор темы. Анализ необходимой литературы. Описательная часть. Расчетная часть. | 8 | ОПК-3, ОПК-5 |
| Итого за семестр | 8 | |

### 10.1. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Примерная тематика курсовых проектов / курсовых работ:

– ПТК Томской области и сопредельных территорий ПАК Томской области близ нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий (на выбор).

– Антропогенная нагрузка на почвенные горизонты в пределах агломераций (на выбор).

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | |
| Выступление (доклад) на занятии | 4 | 6 | 4 | 14 |
| Защита курсовых проектов / курсовых работ | | | 5 | 5 |
| Опрос на занятиях | 6 | 4 | 2 | 12 |
| Отчет по курсовому проекту / курсовой работе | | | 5 | 5 |
| Отчет по лабораторной работе | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Отчет по практическому | 6 | 4 | 2 | 12 |

Согласована на портале № 39690

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| занятию | | | | |
| Тест | 4 | 4 | 2 | 10 |
| Итого максимум за период | 24 | 22 | 24 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 24 | 46 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев [и др.] ; отв. ред. К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 427 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/ACE10195-06E5-4488-94B1-9462BC80C935/pochvovedenie (дата обращения: 19.07.2018).

2. Антропогенные почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 237 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/5BA4EC4D-D09A-49CE-97F9-50376D5CDCD2/antropogennye-pochvy (дата обращения: 19.07.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Герасимова, М. И. География почв [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. И. Герасимова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 315 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/619C2787-E815-4DBF-9912-B70894958743/geografiya-pochv (дата обращения: 19.07.2018).

Согласована на портале № 39690

2. Крамаренко, В. В. Грунтоведение [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Крамаренко. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 430 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/2E214CF1-0A20-440A-B72D-77D0B7150B79/gruntovedenie (дата обращения: 19.07.2018).

3. Гудымович, С. С. Учебные геологические практики [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. — 3-е изд. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 153 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/FAC41CE8-F032-4591-B619-B65494B7B223/uchebnye-geologicheskie-praktiki (дата обращения: 19.07.2018).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Почвоведение и ландшафтоведение [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению курсовых проектов / Филимонов А. Н. - 2016. 10 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6488 (дата обращения: 19.07.2018).

2. Почвоведение [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям / Горина Н. В. - 2013. 25 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3376 (дата обращения: 19.07.2018).

3. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2013. 26 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3375 (дата обращения: 19.07.2018).

4. Почвоведение [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим работам и самостоятельной работе / Горина Н. В. - 2013. 27 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3377 (дата обращения: 19.07.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Сайт экологического центра «Экосистема» о природе, ландшафтах мира и России и др. Режим доступа: http://www.ecosystema.ru .
2. Официальный сайт Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество». Режим доступа: http://www.rgo.ru.
3. Сайт кафедры физической географии и ландшафтоведения МГУ. Режим доступа: http://www.landscape.edu.ru.
4. Научная электронная библиотека "Киберленинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/.
5. Научная электронная библиотека "elibrary.ru". Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp.
6. Электронная библиотечная система издательства "Лань". Режим доступа:https://e.lanbook.com/.
7. Электронная библиотечная система издательства "Юрайт". Режим доступа:https://biblio-online.ru/.
8. Электронная библиотечная система "Наука". Режим доступа: https://www.libnauka.ru/.

Согласована на портале № 39690

9. Официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области. Режим доступа:http://www.green.tsu.ru/.

10. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/.

11. Информационные, справочные и нормативные базы данных. Режим доступа: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

### 12.5. Периодические издания

1. Электронный научный журнал "Доклады по экологическому почвоведению" [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://jess.msu.ru/ (дата обращения: 19.07.2018).

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Телевизор LED 47;
- Шкаф лабораторный (вытяжка);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Microsoft Office 2010
– Windows XP

#### 13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория экологического мониторинга

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 416/2 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска маркерная;
- Аквариум 15 л. прямоугольный;
- Стол лабораторный 1200x800 (6 шт.);
- Микроскоп БИОМЕД 3 (3 шт.);

Согласована на портале № 39690

- Микроскоп медицинский БИОМЕД 3 (5шт.);
- Аквариум 50 л. прямоугольный;
- Компрессор;
- Нагреватель с терморегулятором;
- Водонагреватель;
- Автоклав полуавтоматический;
- Весы Adventurer;
- Вытяжной шкаф;
- Ph-метр ионометр БПК;
- Ph-метр портативный;
- Микроскоп ЦИФРОВОЙ Motic DM-BA300;
- Микроскоп СТЕРЕО МС-1 (2 шт.);
- Принтер HP LaserJet 1010;
- Система вентиляции;
- Сухожаровой шкаф;
- Термостат суховоздушный с охлаждением;
- Центрифуга СМ-6М.01;
- Сушка для химической посуды;
- Облучатель;
- Лабораторный стенд мониторинга (2 шт.);
- Компьютер WS1;
- Компьютер с монитором;
- ПЭВМ CORE2DUO E7500;
- Измеритель артериального давления (8 шт.);
- Весы напольные;
- Концентратометр КН-2М;
- Обогреватель;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– OpenOffice

**13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 39690

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от:

а) почвообразующей породы;
б) грунтовых вод;
в) рельефа местности;
г) растений и животных.

2. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются:

а) растительность;
б) почвенные животные;
в) воды;
г) микроорганизмы.

3.Все почвенные процессы в гидроморфных почвах определяются:

а) почвенно-грунтовыми водами;
б) биотическими факторами;
в) климатическими условиями;
г) почвообразующей породой.

4.Энергетика почвообразования связана в первую очередь с

а) климатом;
б) рельефом;
в) водами;
г) антропогенным фактором.

5.Главным источником азота в почвах является

а) атмосфера;
б) гидросфера;
в) литосфера;

Согласована на портале № 39690

г) антропогенная деятельность.

6.Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов
а) бактерии;
б) актиномицеты;
в) грибы;
г) водоросли.

7. Почвы, в которых охлаждение сопровождается промерзанием, длительность промерзания достигает нескольких месяцев, среднегодовая температура положительная, а на глубине 0,2 м в самый холодный месяц-отрицательная, имеют следующий тип температурного режима
а) сезонно-промерзающий;
б) мерзлотный;
в) непромерзающий;
г) постоянно теплый.

8.Энергия почвообразования, а следовательно, и скорость почвообразования наиболее высока
а) во влажных и теплых областях;
б) в сухих и холодных;
в) во влажных и холодных;
г) в сухих и жарких.

9. Значительная часть энергии, затрачиваемой на почвообразование, аккумулируется в
а) гумусе;
б) грунтовых водах;
в) почвообразующей породе;
г) первичных минералах.

10.Очень тонкая, но энергетически и геохимически очень активная самостоятельная оболочка Земли
а) педосфера;
б) биосфера;
в) литосфера;
г) ноосфера.

11.Так называемый скелет почвы представлен
а) крупными обломками горных пород и первичных минералов;
б) генетическими горизонтами;
в) останками животных;
г) подземными органами растений.

12.Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется
а) механическим составом;
б) агрегатным составом;
в) минералогическим составом;
г) химическим составом.

13.Сумма фракций, размеры частиц которых меньше 0,01 мм, называется
а) физической глиной;
б) скелетом;
в) физическим песком;
г) супесью.

Согласована на портале № 39690

14.Органические кислоты, растворимые в щелочах и водных растворах аммиака, осаждаемые из растворов кислотами в виде аморфного хлопьевидного осадка называются

а) гуминовыми кислотами;

б) гумином;

в) фульвокислотами;

г) детритом.

15.Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и гумусонакопления складываются в природной зоне

а) степной;

б) арктических пустынь;

в) таежно-лесной;

г) тундровой.

16.Связность, пластичность, липкость, усадка-это все

а) физико-механические;

б) общие физические свойства;

в) водно-физические;

г) агрономические.

17.Количество тепла, которое надо затратить для нагревания 1 г или 1 см почвы на один градус называется

а) теплоемкостью;

б) теплопроводностью;

в) температуропроводностью;

г) теплообменом.

18.Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название

а) плодородия;

б) буферности;

в) химических свойств;

г) биологических свойств.

19.Гипсование солонцеватых и известкование кислых почв является примером

а) химических мелиораций;

б) рекультиваций;

в) санаций ;

г) противоэрозионных работ.

20. Воздухоемкость это:

а) способность почвы пропускать через себя воздух;

б) содержание воздуха в почве в %;

в) обмен воздухом между почвой и атмосферой;

г) перемещение газов в соответствии с их парциальным давлением.

### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Ландшафтоведение и почвоведения как науки, общеисторические этапы и

предпосылки их развития. Связь с другими научными отраслями. Место и роль почвы в природе.

2. Методы почвоведения и ландшафтоведения.

3. Природные компоненты как части природных территориальных комплексов — ландшафтов.

4. Природные компоненты как факторы, определяющие специфику ландшафтных геоси-

Согласована на портале № 39690

стем.

5. Компонентные и другие связи в ландшафтных геосистемах.
6. Иерархия ландшафтных геосистем или природных территориальных комплексов.
7. Факторы и главные закономерности ландшафтной дифференциации земной поверхности.
8. Почвенные профили и горизонты. Типы строения.
9. Таксономия почв и принципы диагностики.
10. Арктические ландшафты. Криогенные почвы. Условия образования. Систематика.
11. Субарктические (тундровые) ландшафты.
12. Бореально-субарктические (лесотундровые) ландшафты.
13. Гидроморфные почвы. Условия образования. Систематика.
14. Бореальные (таежные) ландшафты.
15. Дерновые почвы (рендзины, парарендзины).
16. Бореальные (подтаежные) ландшафты, переходные к суббореальным.
17. Суббореальные (гумидные) широколиственные и семигумидные (лесостепные) ландшафты.
18. Суббореальные семиаридные (степные) ландшафты. Черноземы. Условия образования. Систематика.
19. Суббореальные аридные (полупустынные) и экстрааридные (пустынные) ландшафты.
20. Аридные почвы. Условия образования. Систематика.

**14.1.3. Темы докладов**

1. Ландшафты и почвы Северной Америки.
2. Ландшафты и почвы Южной Америки.
3. Ландшафты и почвы Западной Европы.
4. Ландшафты и почвы Африки.
5. Ландшафты и почвы Ближнего востока.
6. Ландшафты и почвы южной и юго-западной Азии.
7. Ландшафты и почвы Индонезийской группы островов.
8. Ландшафты и почвы Австралии и Новой Зеландии.
9. Ландшафты и почвы Океании.
10. Ландшафты и почвы Антарктиды и Гренландии.

**14.1.4. Темы опросов на занятиях**

1. Введение в предмет ландшафтоведения и почвоведения.
2. История развития научных направлений.
3. Место почвоведения и ландшафтоведения в системе естественных наук
4. Методы ландшафтоведения и почвоведения.
5. Морфология почв.
6. Основные закономерности расположения и динамика ландшафтов.
7. Почвенные профили и почвенные горизонты.
8. Типы строений почвенного профиля.Классификации ландшафтов и почв.
9. Система ландшафтов России.
10. Арктические ландшафты и их почвы.
11. Бореально-субарктические (лесотундровые) ландшафты и строение почвенных горизонтов.
12. Бореальные (таежные) ландшафты.
13.Таежные почвы.
14. Бореальные подтаежные ландшафты.
15. Суббореальные гумидные и семигумидные ландшафты.
16. Строение почв зоны широколиственных лесов.
17. Суббореальные аридные и экстрааридные ландшафты.
18. Черноземы и их значение для сельского хозяйства России.
19. Субтропические ландшафты

**14.1.5. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам**

1. Составление карт ПТК (природно-территориальных комплексов).

Согласована на портале № 39690

2. Оценка динамики ПТК в пределах локальной территории.
3. Составление карт ПАК (природноз-антропогенных комплексов).
4. Построение почвенной карты локальной территории.

### 14.1.6. Темы лабораторных работ

1. Описание и определение почв таежно-лесной зоны.
2. Описание и определение лесостепных и черноземных почв.
3. Описание каштановых и бурых, полупустынных почв по коробочным образцам и монолитам

### 14.1.7. Темы курсовых проектов / курсовых работ

1. ПТК Томской области и сопредельных территорий ПАК Томской области близ нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий (на выбор).
2. Антропогенная нагрузка на почвенные горизонты в пределах агломераций (на выбор).

## 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

## 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адапти-

Согласована на портале № 39690

рованных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 39690