

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ОСНОВЫ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ**

Направление и направленность (профиль)  
05.03.06 Экология и природопользование. Экоурбанистика

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Почвоведение и основы ландшафтоведения» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №894) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Макарова В.Н.*

Утверждена на заседании кафедры естественных наук от 24.04.2026 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Дьяченко О.И.

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b> |                  |
| Сертификат  | oi_1709809157    |
| Номер транзакции                                  | 0000000000FA4533 |
| Владелец  | Дьяченко О.И.    |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

**Целью** настоящего курса получение знаний, умений и навыков в в сфере почвоведения, ландшафтоведения, которые формируются на основе изучения почвы как самостоятельного естественно-исторического тела, являющегося составным компонентом биосферы, а также основных компонентов ландшафта и ландшафтообразующих факторов.

**Задачи** освоения дисциплины:

- формирование у студентов представления о строении, составе, свойствах и географическом распространении почв; закономерностях происхождения, развития почв отдельных зон;

- функционирования и роли почв в природе, экологической обстановке;

- путях и методах мелиорации почв, охраны и рационального использования, а также антропогенной трансформации почв, ознакомить студентов с приемами полевых почвенных исследований;

- анализ основных этапов развития ландшафтоведения, компонентов ландшафта и ландшафтообразующих факторов, а также типов ландшафтов Земли.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное                   | Код и формулировка компетенции  | Код и формулировка индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине |                         |   |
|---|---|--|-----------------------------------|-------------------------|---|
|   |   |  | Код результата                    | Формулировка результата |   |
| 05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП) | ОПК-1 : Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК-1.5к : Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования | РД1                               | Знание                  | профессионально профилированные знания в области почвоведения, ландшафтоведения                                   |
|   |   |  | РД2                               | Умение                  | использовать знания по почвоведению, ландшафтоведению в области экологии и природопользования                     |
|   |   |  | РД3                               | Навык                   | практические навыки в области почвоведения и способность их использования в области экологии и природопользования |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

| Воспитательные задачи | Формирование ценностей | Целевые ориентиры |
|-----------------------|------------------------|-------------------|
|-----------------------|------------------------|-------------------|

|  |                               |                            |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| <b>Формирование гражданской позиции и патриотизма</b>                        |                               |                            |
| Формирование чувства гордости за достижения России                           | Высокие нравственные идеалы   | Гуманность                 |
| <b>Формирование духовно-нравственных ценностей</b>                           |                               |                            |
| Воспитание экологической культуры и ценностного отношения к окружающей среде | Взаимопомощь и взаимоуважение | Жизнелюбие                 |
| <b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b>               |                               |                            |
| Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям                     | Взаимопомощь и взаимоуважение | Активная жизненная позиция |
| <b>Формирование коммуникативных навыков и культуры общения</b>               |                               |                            |
| Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать                           | Взаимопомощь и взаимоуважение | Активная жизненная позиция |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Почвоведение и основы ландшафтоведения» относится к Обязательной части Блок 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 05.03.06 "Экология и природопользование", профиля «Экологическая безопасность» и базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин: «Учение об атмосфере и гидросфере», «Химия», «Биология», «География», «Геология».

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название ОПОП ВО                       | Форма обучения | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудо-емкость (З.Е.) | Объем контактной работы (час) |            |       |      |                | СРС | Форма аттестации |     |
|--|----------------|----------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|-------|------|----------------|-----|------------------|-----|
|  |                |          |                                    |                      | Всего                         | Аудиторная |       |      | Внеауди-торная |     |                  |     |
|  |                |          |                                    |                      |                               | лек.       | прак. | лаб. | ПА             |     |                  | КСР |
| 05.03.06 Экология и природопользование | ОФО            | Б1.Б     | 4                                  | 4                    | 55                            | 18         | 36    | 0    | 1              | 0   | 89               | Э   |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| №                       | Название темы  | Код результата обучения | Кол-во часов, отведенное на |           |          |           | Форма текущего контроля  |
|-------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|-----------|----------|-----------|--|
|                         |  |                         | Лек                         | Практ     | Лаб      | СРС       |  |
| 1                       | История развития учения о почве и ландшафте                            | РД1, РД2, РД3           | 3                           | 0         | 0        | 8         | Собеседование, отчет о выполнении практических заданий, промежуточное тестирование |
| 2                       | Происхождение и состав минеральной части почвы, компонентов ландшафта  | РД1, РД2, РД3           | 3                           | 8         | 0        | 13        | Собеседование, отчет о выполнении практических заданий, промежуточное тестирование |
| 3                       | Происхождение и состав органической части почвы                        | РД1, РД2, РД3           | 3                           | 7         | 0        | 15        | Собеседование, отчет о выполнении практических заданий, промежуточное тестирование |
| 4                       | Поглотительная способность почв  | РД1, РД2, РД3           | 3                           | 7         | 0        | 15        | Собеседование, отчет о выполнении практических заданий, промежуточное тестирование |
| 5                       | Факторы почвообразования, ландшафтообразования и распространения почв. | РД1, РД2, РД3           | 3                           | 7         | 0        | 15        | Собеседование, отчет о выполнении практических заданий, промежуточное тестирование |
| 6                       | Почвообразование, морфология почв, классификация почв и ландшафтов     | РД1, РД2, РД3           | 3                           | 7         | 0        | 23        | Собеседование, отчет о выполнении практических заданий, промежуточное тестирование |
| <b>Итого по таблице</b> |  |                         | <b>18</b>                   | <b>36</b> | <b>0</b> | <b>89</b> |  |

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

##### *Тема 1 История развития учения о почве и ландшафте.*

Содержание темы: Предмет, задачи, методы почвоведения. В.В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Почва как одна из биокосных систем земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент антропогенных ландшафтов. Основные этапы развития ландшафтоведения, компоненты ландшафта и ландшафтообразующих факторов, типы ландшафтов Земли.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

##### *Тема 2 Происхождение и состав минеральной части почвы, компонентов ландшафта.*

Содержание темы: Горные породы, их минералогический состав, химические и физические свойства. Процессы выветривания, большой геологический круговорот. Коры выветривания. Категории почвообразующих пород. Механический состав почв и пород. Компоненты ландшафта. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активные лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

### *Тема 3 Происхождение и состав органической части почвы.*

Содержание темы: Биогенность почв. Формы органического вещества в почвах. Количество и состав растительных остатков. Представления о малом биологическом круговороте веществ. Процессы минерализации, гумификации. Строение, состав и свойства гумусовых веществ. Значение и роль гумуса. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

### *Тема 4 Поглотительная способность почв.*

Содержание темы: Основные положения учения К.К. Гедройца о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почв. Почвенные коллоиды их состав, строение и свойства. Почвенно-поглощающий комплекс. Активная, обменная и гидrolитическая кислотность. Способы регулирования почвенной кислотности. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

### *Тема 5 Факторы почвообразования, ландшафтообразования и распространения почв.*

Содержание темы: Климат как фактор почвообразования и распространения почв. Рельеф, почвообразующие породы как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на развитие процессов почвообразования. Классификация рельефа: макрорельеф, мезорельеф, микрорельеф, их влияние на почвы, почвенный покров. Влияние пород на гранулометрический и минералогический состав, направление и скорость почвообразования, свойства почв, плодородие. Роль растительности, животных и микроорганизмов в формировании почв. Роль растений в почвообразовании. . Антропогенная эволюция почв. Основные факторы ландшафтообразования. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену. Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

### *Тема 6 Почвообразование, морфология почв, классификация почв и ландшафтов.*

Содержание темы: Элементарные процессы почвообразования. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность. Почвенные зоны СНГ. Морфология почв. Почвенные горизонты, типы почвенных горизонтов. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля. Классификация ландшафтов. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа с учебной и научной литературой при подготовке и выполнении заданий в ЭУК по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа включает работу с учебной и научной литературой при подготовке к практическим занятиям, лекциям и к экзамену, работу с нормативной документацией. Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений, приобретаемых студентами в ходе аудиторных занятий; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений. Самостоятельная работа при изучении дисциплины подразделяется на три вида: 1) аудиторная самостоятельная работа (выполнение практических занятий); 2) самостоятельная работа под контролем преподавателя (творческие контакты, плановые консультации, экзамен); 3) внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера (подготовка к лекциям, работа в ЭУК, индивидуальные работы по отдельным разделам содержания дисциплины, подготовка к экзамену).

**На самостоятельное изучение выносятся следующие темы:**

1. Особенности географического положения и природных условий Дальнего Востока.

2. Роль В.В. Докучаева в развитии почвоведения.

3. Почвенно-географическое районирование Дальнего Востока.

4. Почвы субарктической зоны Дальнего Востока.

5. Почвы Дальневосточной таежно-лесной зоны Дальнего Востока.

6. Почвы Восточной буроземно-лесной зоны дальнего Востока.

**Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины:**

1. Дайте характеристику объекта изучения почвоведения, их методов и задач.

2. В чем заключается сущность учения В.В. Докучаева о факторах почвообразования?

3. Опишите роль В.В. Докучаева в развитии почвоведения.

4. Дайте определение почвенных разрезов, полуям, прикопок; опишите технологию их заложения и морфологического описания, отбора почвенных образцов, почвенных монолитов.

5. Дайте характеристику состава и свойств минеральной части почв: минералогического, механического, химического состава почв и почвообразующих пород и горных пород.

6. Дайте характеристику состава, строения, свойств почвенных коллоидов; видов кислотности почв.

7. Дайте определение органического вещества почв, состава органических и животных остатков.

8. Опишите процессы минерализации и гумификации.
9. Дайте характеристику состава, строения, свойств гумуса и его влияние на генезис и плодородие почв.
10. Дайте характеристику климата как фактора формирования почв, почвенного покрова; охарактеризуйте термические пояса, гидротермический режим почв, приведите классификацию температурного и водного режимов почв.
11. Дайте характеристику рельефа как фактора почвообразования; понятий: макро-, мезо-, микрорельефа; широтной и вертикальной зональности почв; почвенных сочетаний и комплексов.
12. Дайте характеристику почвообразующим породам как фактора почвообразования; кор выветривания: остаточных и аккумулятивных. Рассмотрите географию почвообразующих пород.
13. В чем заключается сущность биологического круговорота; назовите показатели биологического круговорота и рассмотрите их динамику. Опишите роль растительности в гумусообразовании, развитии и эволюции почв.
14. В чем заключается сущность понятий: развитие и эволюция почв.
15. Охарактеризуйте антропогенную трансформацию почв.
16. Дайте определение термина «почвообразование» и характеризуйте элементарные почвообразовательные процессы.
17. Рассмотрите классификацию почв и дайте определения типа, подтипа, рода, вида, разновидности почв.
18. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства тундрово-глеевых почв.
19. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства использование почв таежной зоны.
20. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства, использование серых лесных почв.
21. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства черноземов лесостепной зоны.
22. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства черноземов степной зоны.
23. Охарактеризуйте условия формирования, морфологическое строение, генезис, классификацию, свойства каштановых почв.
24. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства бурых полупустынных и серо-бурых пустынных почв.
25. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию, свойства засоленных почв.
26. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, классификацию красноземов и желтоземов.
27. Охарактеризуйте условия формирования, морфологию, генезис, свойства охристых вулканических почв Камчатки.
28. Дайте характеристику зональным почвам субарктической зоны Дальнего Востока, зональным почвам таежной и лесной пеплово-вулканической зон Дальневосточной таежно-лесной почвенно-биоклиматической области.
29. Дайте характеристику почвам хвойно-широколиственной зоны восточной буроземно-лесной области.
30. Дайте характеристику каштановых почв.

При реализации дисциплины (модуля) применяется электронный учебный курс, размещённый в системе электронного обучения Moodle.

## **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 721 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10944-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542434> (дата обращения: 12.04.2024).

2. Ландшафтоведение : учебное пособие / составитель Т. В. Головкова. — пос. Караваево : КГСХА, 2023. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328712> (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Жичкина, Л. Н. Наука о Земле (геология, география и почвоведение) : методические указания и рекомендации / Л. Н. Жичкина. — Самара : СамГАУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301934> (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Подосенова, И. А. Физическая география и ландшафты материков и океанов : учебное пособие / И. А. Подосенова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 103 с. — ISBN 978-5-906501-61-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/159962> (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа <http://docs.cntd.ru/document/1200158951>

2. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"

3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

4. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- Проектор
- Весы аналитические ВЛ-210
- Набор буров почвенных Эдельмана с эргономичной рукоятью и стержнем
- Стол для весов ЛАБ-ПРОСВ60-Г
- Стол островной химич.ЛАБ-1200ОТМ
- Стол-мойка ЛАБ-800 МО
- Холодильник "Бирюса"
- Шкаф вытяжной ЛАБ-1500ШВФ
- Шкаф сушильный ШСВл-80

Программное обеспечение:

- АBBYY FineReader 10 Professional Russian
- Adobe Acrobat Professional 9.0 Russian
- Microsoft Office 2010 Standart

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ОСНОВЫ ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ**

Направление и направленность (профиль)  
05.03.06 Экология и природопользование. Экоурбанистика

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2026

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное                   | Код и формулировка компетенции и  | Код и формулировка индикатора достижения компетенции   |
|---|---|--|
| 05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП) | ОПК-1 : Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК-1.5к : Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ОПК-1 «Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине |        |   | Критерии оценивания результатов обучения   |
|--|-----------------------------------|--------|---|--|
|  | Код                               | Тип    | Результат   |  |
| ОПК-1.5к : Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования | РД 1                              | Знание | профессионально профилированные знания в области почвоведения, ландшафтоведения                                   | знает основные типы почв, ландшафтов; основные термины и определения   |
|  | РД 2                              | Умение | использовать знания по почвоведению, ландшафтоведению в области экологии и природопользования                     | умеет использовать оборудование для отбора проб почвы, умеет анализировать картографические данные для отбора проб почвы |
|  | РД 3                              | Навык  | практические навыки в области почвоведения и способность их использования в области экологии и природопользования | владеет методами отбора проб почвы с учетом особенностей ландшафта   |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

## 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |
|--|--------------------------------|--|
|--|--------------------------------|--|

|   |  |   | Текущий контроль    | Промежуточная аттестация |
|---|--|---|---------------------|--------------------------|
| Очная форма обучения  |  |   |                     |                          |
| РД1   | Знание : профессионально профилированные знания в области почвоведения, ландшафтоведения               | 1.1. История развития учения о почве и ландшафте                            | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.2. Происхождение и состав минеральной части почвы, компонентов ландшафта  | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.3. Происхождение и состав органической части почвы                        | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.4. Поглощительная способность почв  | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.5. Факторы почвообразования, ландшафтообразования и распространения почв. | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.6. Почвообразование, морфология почв, классификация почв и ландшафтов     | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
| РД2   | Умение : использовать знания по почвоведению, ландшафтоведению в области экологии и природопользования | 1.1. История развития учения о почве и ландшафте                            | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.2. Происхождение и состав минеральной части почвы, компонентов ландшафта  | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.3. Происхождение и состав органической части почвы                        | Практическая работа | Тест                     |
|   |  |   | Тест                | Тест                     |
|   |  | 1.4. Поглощительная способность почв  | Практическая работа | Тест                     |
| Тест  | Тест   |   |                     |                          |
| 1.5. Факторы почвообразования, ландшафтообразования и распространения почв. | Практическая работа  | Тест  |                     |                          |
|   | Тест   | Тест  |                     |                          |
| 1.6. Почвообразование, морфология почв, классификация почв и ландшафтов     | Практическая работа  | Тест  |                     |                          |
|   | Тест   | Тест  |                     |                          |
| РД3   | Навык : практические навыки в области почвоведения и способность их использования в област             | 1.1. История развития учения о почве и ландшафте                            | Практическая работа | Собеседование            |
|   |  |   | Практическая работа | Тест                     |

|                                 |   |                     |               |
|---------------------------------|---|---------------------|---------------|
| и экологии и природопользования | 1.2. Происхождение и состав минеральной части почвы, компонентов ландшафта  | Практическая работа | Собеседование |
|                                 |   | Практическая работа | Тест          |
|                                 | 1.3. Происхождение и состав органической части почвы                        | Практическая работа | Собеседование |
|                                 |   | Практическая работа | Тест          |
|                                 | 1.4. Поглощительная способность почв  | Практическая работа | Собеседование |
|                                 |   | Практическая работа | Тест          |
|                                 | 1.5. Факторы почвообразования, ландшафтообразования и распространения почв. | Практическая работа | Собеседование |
|                                 |   | Практическая работа | Тест          |
|                                 | 1.6. Почвообразование, морфология почв, классификация почв и ландшафтов     | Практическая работа | Собеседование |
|                                 |   | Практическая работа | Тест          |

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Отчеты № 2-6 | Оценочное средство |               |               |       |
|--------------------------|--------------|--------------------|---------------|---------------|-------|
|                          |              | Тест № 1-6         | Итоговый тест | Собеседование | Итого |
| Лекции                   |              |                    |               | 7             | 7     |
| Практические занятия     | 40           |                    |               |               | 40    |
| Самостоятельная работа   |              |                    |               |               |       |
| ЭОС                      |              | 48                 | 5             |               | 53    |
| Итого                    | 40           | 48                 | 5             | 7             | 100   |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции  |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| от 91 до 100               | «зачтено» / «отлично»              | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90                | «зачтено» / «хорошо»               | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.   |

|             |                                      |   |
|-------------|--------------------------------------|---|
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно»      | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.   |
| от 0 до 40  | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.   |

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Примерный перечень вопросов по темам

1. 1. **Что такое почвоведение?**
2. 2. **Дайте определение понятию «почва»**
3. 3. **Назовите основные виды плодородия почвы**
4. 4. **Значение работ Докучаева, Костычева и Сибирцева в создании генетического почвоведения?**
5. 5. **Природа органического вещества почвы?**
6. 6. **Опишите классификацию почв по механическому составу**
7. 7. **Механический состав почв по Качинскому**
8. 8. **Учение Гедройца о поглотительной способности почв**
9. 9. **Отличие почв от горных пород?**
  
10. **От чего зависит цвет почвы?**
11. **Есть ли связь между окраской и типом почвы?**
12. **Охарактеризуйте сложение почвы и его типы**
13. **Что такое новообразование и его виды**
14. **Химические элементы в почве**
15. **Агрохимические картограммы почв**
16. **Что понимается под эрозией почвы**
17. **Разновидности эрозии**
18. **Методы борьбы с эрозией**
19. **Зональность почв**
20. **Источники органических веществ твердой фазы почвы**
21. **Классификация органического вещества почв**
22. **Категории почвообразующих пород**
23. **Классификация осадочных горных пород**
24. **Первичные минералы и их характеристика**
25. **Вторичные минералы и их характеристика**
26. **Вторичные минералы и их влияние на свойства почвы**
27. **Механический состав почвы и его влияние на водные, физические и физико-механические свойства почвы**
28. **Особенности почв территорий с промывным водным режимом**
29. **Нейтральная реакция среды почвы**
30. **Особенности почв территорий с непромывным водным режимом**
31. **Буферность почвы и ее значение**
32. **Опишите каким образом можно менять кислотность почв**
33. **Устойчивость почвенной структуры**
34. **Влияние влажности почвы на особенности ее обработки**
35. **Методика крупномасштабного картографирования почв**

36. Бонитировка почв
37. Основные показатели бонитета
38. Определение бонитета
39. Алюминий и его содержание в почве
40. Влияние количества алюминия в составе почвы на растения
41. Исторические аспекты развития учения о ландшафтах.
42. Проблемы изменения ландшафтов человеком. Антропогенные ландшафты.
43. Селитебные ландшафты: сельские и городские.
44. Промышленные ландшафты.
45. Культурный ландшафт, принципы его создания.

*Краткие методические указания*

Вопросы позволяют проверить знания студента по дисциплине (для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины).

При поиске ответов на вопросы рекомендована основная и дополнительная литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).

*Шкала оценки*

| № | Баллы | Описание   |
|---|-------|--|
| 5 | 6–7   | Сформировавшееся систематическое владение знанием основных понятий |
| 4 | 4–5   | В целом сформировавшееся владение знанием основных понятий         |
| 3 | 2–3   | Неполное владение знанием основных понятий                         |
| 2 | 1–2   | Фрагментарное владение знанием основных понятий                    |
| 1 | 0–1   | Отсутствие знания основных понятий                                 |

## 5.2 Примеры заданий для выполнения практических работ

При дистанционной форме обучения работы осуществляются с применением только картографических методов и использованием нормативных документов.

Тема 2. Изучение особенностей отбора проб почвы с учетом ландшафтных особенностей местности и ее подготовки к анализу.

Пример, практическая работа 2.

В рамках практического занятия студентам предоставляется возможность отобрать пробы почвы на территории кампуса ВГУЭС. Если занятие проходит в дистанционном режиме, то, следовательно, необходимо изучить методику выполнения отбора проб и ее кратко законспектировать. Конспект должен быть написан вручную. Далее конспект прикрепить к заданию

Результаты любого анализа зависят от правильного отбора проб и предварительной их обработки. Отбор проб для агрохимического анализа необходимо, проводя учитывая вертикальную структуру, неоднородность почвенного покрова, рельеф и климат местности. Отбор смешанных образцов лучше всего проводить в весенний период, когда на поле еще не внесены удобрения и не произведены посевы. Второй срок отбора образцов устанавливается после уборки урожая, когда основной запас доступных питательных элементов уже израсходован растениями, а отсутствие посевов мешает производству работ.

Наиболее часто для отбора смешанных почвенных образцов применяют метод «конверта». Он заключается в том, что на каждом из участков по диагонали или по «конверту» (четыре точки по углам и одна в центре) в его пяти точках отбирают пробы.

Если площадь земельного участка меньше 10 га, она делится на три элементарных участка (наименьшая площадь, которую можно охарактеризовать одной объединенной пробой почвы). Размер элементарных участков зависит от общей площади земельного участка. Например, если земельный участок составляет 4 га, то размер элементарного участка будет 1,33 га (4:3). Такой расчет объясняется тем, что с каждого земельного участка малой площади необходимо отобрать не меньше трех смешанных почвенных образца. На площадях более 10 га размер элементарного участка составляет 3 га.

Чаще всего точечные пробы отбирают с пахотного горизонта почвы, где глубина составляет 0-20 см. Смешанные образцы почвы составляют из 20 точечных проб (каждая весом 200-300 г), 4 пробы извлекаются по периметру с разных сторон, остальные по двум диагоналям через равные интервалы (100- 150 м на участках с однородным почвенным покровом (А) и 10-20 м на участках с неоднородным почвенным покровом (Б)), тщательно перемешивают и берется средняя проба не менее 1 кг.

Точечные пробы (проба определенного объема, взятая из почвенного горизонта, слоя, типичная для данного горизонта или слоя) отбирают ножом или шпателем из прикопок или почвенным буром. Прикопка почвенная — почвенный разрез небольшой глубины (50-75 см), вскрывающий только верхние горизонты почвенного профиля. Пробы, отобранные для проведения химического анализа, упаковывают в емкости из химически нейтрального материала или полиэтиленовые мешочки и прилагают к ним этикетки. На этикетке должны быть указаны: область, район, хозяйство; номер разреза; горизонт и глубина взятия образца; дата и фамилия исследователя.

Оборудование для отбора проб. Образцы почвы отбирают с помощью почвенного бура или щупа. Для отбора проб на сухих и пылеватых почвах используют почвенный щуп, а на каменистых или замерзших почвах – почвенный бур. Так же существуют гидравлические или механические пробоотборники для взятия поверхностных и глубинных образцов. Они существенно облегчают отбор проб, особенно при отборе большого количества образцов с разных участков.

Подготовка почвы для анализа. Подготовка пробы состоит в перемешивании, измельчении и сокращении до определенной массы. Для сокращения пробы используют метод квартования. Измельченный материал высыпают на стерильный плотный лист бумаги, тщательно перемешивают, отбрасывают корни, камни и прочие твердые предметы. Затем почву распределяют на месте ровным тонким слоем (0,5 см) в форме квадрата, делят на четыре сектора, содержимое двух противоположных секторов отбрасывают, а двух остальных — соединяют вместе и вновь перемешивают. Почву делят до тех пор, пока не останется около 300 г и просеивают ее через сито диаметром 1 мм. После чего почву ссыпают в чистую емкость с притертой пробкой и нумеруют ее. Из полученного образца берут навески для анализа.

Если сразу сделать анализ невозможно, то почву можно хранить в холодильнике: слабо загрязненную – при температуре 0 °С в течение 72 ч, а сильно загрязненную – 48 ч. Точечные пробы отбирать на пробных площадках методом конверта по диагонали с учетом гомогенной однородности грунтового покрова. Крупные включения (> 2 мм) удалялись вручную: камни, стекла, корни растений и другие. Глубина отбора проб составляла 0–10 см на ненарушенных землях и 0– 25 см – в случаях, когда земли перепаханы.

На пробах размещали 2 этикетки, в середине и внешние, на которых указывали порядковый номер пробы, дату отбора, глубину отбора. Этикетки заполнялись четко, простым карандашом, что исключает возможность обесцвечивания записей.

Тема 3. Проведение отбора (или описание) проб почвы на территории предприятия и за ее пределами.

Тема 4. Определение гранулометрического состава и почвенного скелета почвы.

Тема 5. Определение кислотности почвы.

Тема 6. Анализ мероприятий по рекультивации нарушенных земель и созданию культурных ландшафтов.

*Краткие методические указания*

Подготовить задание самостоятельно или в малой группе, защита проходит публично на практическом занятии в виде доклада с презентацией.

*Шкала оценки*

| № | Критерии | Баллы | Описание                        |
|---|----------|-------|---------------------------------|
| 1 | отлично  | 7–8   | Выполнено более 90 % заданий    |
| 2 | хорошо   | 6–7   | Выполнено от 70 до 89 % заданий |

|   |                     |     |                                 |
|---|---------------------|-----|---------------------------------|
| 3 | удовлетворительно   | 4–5 | Выполнено от 50 до 69 % заданий |
| 4 | неудовлетворительно | 2–3 | Выполнено от 30 до 49% заданий  |
| 5 | неудовлетворительно | 1–2 | Выполнено менее 30%             |

### 5.3 Примеры тестовых заданий

- 1) Какое из перечисленных свойств почвы не является морфологическим:
  - а) структура в) гранулометрический состав
  - б) новообразования г) химический состав
- 2) Как при описании почвенного профиля обозначается лесная подстилка?
  - а) A1 в) A0
  - б) B1 г) Bg
- 3) Как при описании почвенного профиля обозначается дернина?
  - а) A2 в) A1
  - б) B1 г) AD
- 4) Гранулометрическим составом почв и пород называется:
  - а) относительное содержание первичных и вторичных минералов;
  - б) относительное содержание фракций механических элементов;
  - в) относительное содержание физического песка и физической глины;
  - г) относительное содержание кварца и полевых шпатов.
- 5) Глинистые почвы называют...
  - а) холодными и легкими;                      в) холодными и тяжелыми;
  - б) теплыми и легкими;                        г) теплыми и тяжелыми.
- 6) Песчаные почвы называют...
  - а) холодными и легкими;                      в) тяжелыми и холодными;
  - б) теплыми и тяжелыми;                      г) легкими и теплыми.
- 7) Какая структура характерна для гумусово-элювиального горизонта?
  - а) комковатая в) зернистая
  - б) листоватая г) ореховатая
- 8) Какая структура характерна для элювиального горизонта?
  - а) комковатая в) глыбистая
  - б) призматическая г) листоватая
- 9) Какая структура характерна для гумусово-аккумулятивного горизонта?
  - а) комковатая в) зернистая
  - б) столбчатая г) ореховатая
- 10) Морфологические признаки почв
  - а) Мощность горизонтов, механический состав, содержание гумуса, состав обменных катионов, структурное состояние, влажность.
  - б) Строение профиля, мощность горизонтов, цвет, гранулометрический состав, структура, сложение, новообразования, включения.
  - в) Климат, гранулометрический состав, минералогический состав, элементы питания, количество гумуса, геохимические и геологические процессы.
- 11) Соотнесите термины и их определения:
  - а) Сиаллитизация 4
  - б) Монтмориллонитизация 2
  - в) Гумуссиаллитизация 3
  - г) Ферраллитизация 1
  - 1) процесс внутрипочвенного выветривания первичных минералов с образованием и относительным накоплением *in situ* вторичной глины ферраллитного состава
  - 2) процесс внутрипочвенного выветривания первичных минералов с образованием и относительным накоплением *in situ* вторичной глины преимущественно монтмориллонитового состава

3) преобразование минеральной массы под воздействием выносу оснований при хорошем дренаже и формированию дернинно-гумусированного глинисто-щебнистого профиля почв

4) процесс внутрпочвенного выветривания первичных нейтральных и слабокислых гумусовых веществ, способствующих частичному минералов с образованием и относительным накоплением *in situ* вторичной глины сиаллитного состава

12) Соотнесите термины и их определения:

а) Эрозия 1

б) Дефляция 2

в) Стаскивание 4

г) Погребение 3

1) процесс механического разрушения почвы под действием ветра (ветровая эрозия почвы), который особенно интенсивно проявляется на легких почвах (развеивание песков), но иногда и на суглинках и глинах, особенно при их пылеватом составе (пыльные бури)

2) процесс механического разрушения почвы под действием поверхностного стока атмосферных осадков:

3) засыпание почвы каким-то материалом, принесенным со стороны, в такой степени, что в ней прекращается почвообразовательный процесс, а новое почвообразование начинается уже с поверхности погребавшего старую почву насоса; погребенная почва становится при этом реликтом

4) антропогенный процесс снятия почвы в верхних частях склонов и постепенного перемещения ее в нижние при машинной обработке почвы вдоль склона.

13) Соотнесите термины и определения:

1. Фация – природно-территориальный комплекс, на всем протяжении которого сохраняется одинаковая литология поверхностных пород, одинаковый характер рельефа и увлажнения, один микроклимат, одна почвенная разность и один биогеоценоз. Обычно фация занимает часть микроформы рельефа. Фации отображаются на картах масштаба 1:10 000 и более.

2. Подурочища – природный территориальный комплекс, состоящий из группы фаций, тесно связанных генетически и динамически вследствие их общего положения на одном из элементов формы мезорельефа одной экспозиции.

3. Урочище – природно-территориальный комплекс, представляющий закономерно построенную генетически, динамически и территориально связанных фаций, или их групп (подурочищ); обычно урочище формируется на основе какой-либо одной мезоформы рельефа.

14. Отбор проб почвы проводится методом

|              |            |
|--------------|------------|
| А)           | Конверта   |
| Б)           | Топографии |
| В)           | Докучаева  |
| Г) Карандаша |            |

15. Отбор смешанных образцов проб почвы на поле проводится в первый раз

|           |        |
|-----------|--------|
| А)        | Весной |
| Б)        | Зимой  |
| В)        | Летом  |
| Г) Осенью |        |

16. Чаще всего точечные пробы отбирают с пахотного горизонта почвы глубиной

|           |       |    |
|-----------|-------|----|
| А)        | 0-20  | См |
| Б)        | 10-30 | См |
| В)        | 0-40  | См |
| Г) 0-5 См |       |    |

17. Одним из основных источников азота в почве являются:

- А) Дождевые осадки  
 Б) Продукты распада растений  
 В) Превращения почвенных бактерий брожения  
 Г) Белки отмирающих организмов

18. Соотнесите элемент и символ

Железо

Ответ

1

А)

Mn

Б)

Ni

В) Fe

Марганец

Ответ

2

А)

Mn

Б)

Ni

В) Fe

Никель

Ответ

3

А)

Mn

Б)

Ni

В) Fe

*Краткие методические указания*

Тестовые вопросы позволяют проверить знания студента по дисциплине.

При поиске ответов на вопросы рекомендована основная и дополнительная литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).

*Шкала оценки*

Тесты по темам 1-6

| Оценка | Баллы | Описание                        |
|--------|-------|---------------------------------|
| 5      | 7-8   | Выполнено более 90 % заданий    |
| 4      | 6-7   | Выполнено от 70 до 89 % заданий |
| 3      | 4-5   | Выполнено от 50 до 69 % заданий |
| 2      | 2-3   | Выполнено от 30 до 49% заданий  |

Итоговый тест:

| Оценка | Баллы | Описание                        |
|--------|-------|---------------------------------|
| 5      | 4-5   | Выполнено более 90 % заданий    |
| 4      | 2-3   | Выполнено от 70 до 89 % заданий |
| 3      | 1-2   | Выполнено от 50 до 69 % заданий |
| 2      | 0-1   | Выполнено от 30 до 49% заданий  |