

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические материалы для обучающихся
по освоению дисциплины

Б1.О.08.02

География почв с основами почвоведения

наименование дисциплины

Направление подготовки /специальность **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация **Экономика. География**

Мурманск
2025

Составитель – **Ангелова Е.Ю.**, канд. пед. наук, доцент кафедры экологии и техносферной безопасности ФГАОУ ВО «МАУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) **Б1.О.08.02 География почв с основами почвоведения** рассмотрены и одобрены на заседании кафедры экологии и техносферной безопасности протокол № 5 от 11.02.2025 г.

Общие положения

Цель методических материалов по освоению дисциплины (модуля) – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины (модуля), а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Освоение дисциплины (модуля) осуществляется на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Основными видами аудиторной работы по дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа. Конкретные формы аудиторной работы обучающихся представлены в учебном плане образовательной программы и в рабочих программах дисциплин (модулей).

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины (модуля), ее структурой и содержанием, фондом оценочных средств.

Работая с рабочей программой, необходимо обратить внимание на следующее:

- некоторые разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, а выносятся на самостоятельное изучение по рекомендуемому перечню основной и дополнительной литературы и учебно-методическим разработкам;

- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул, входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины, необходимо самостоятельно контролировать с помощью вопросов для самоконтроля;

- содержание тем, вынесенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входит составной частью в темы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждая рабочая программа по дисциплине (модулю) сопровождается методическими материалами по ее освоению.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке МАУ учебную литературу, необходимую для работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины (модуля).

Виды учебной работы, сроки их выполнения, запланированные по дисциплине (модулю), а также система оценивания результатов, зафиксированы в технологической карте дисциплины (модуля):

Таблица 1 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Б1.О.08.02 География почв (промежуточная аттестация – экзамен)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Выполнение лабораторных работ	min – 25	max – 30	По расписанию на лабораторных работах
2.	Практические занятия (семинары)	min – 30	max – 40	По расписанию на практических занятиях
3.	Презентация	min – 5	max – 10	По расписанию на практическом занятии (в соответствии с планом занятий)
	ИТОГО	min – 60	max – 80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	min – 10	max – 20	На экзамене
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min – 70	max – 100	На экзамене

Работа по изучению дисциплины (модуля) должна носить систематический характер. Для успешного усвоения теоретического материала по предлагаемой дисциплине (модулю) необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на учебных занятиях, выполнять письменные работы по заданию преподавателя, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины (модуля).

Важным условием успешного освоения дисциплины (модуля) является создание самим обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с календарным учебным графиком.

1. Методические рекомендации при работе на занятиях лекционного типа

К занятиям лекционного типа относятся лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем.

Лекция представляет собой последовательное изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. Цель лекционного занятия – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины (модуля).

В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации, например, при отсутствии учебников и учебных пособий; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложные для самостоятельного изучения обучающимися.

В ходе проведения занятий лекционного типа необходимо вести конспектирование излагаемого преподавателем материала.

Наиболее точно и подробно в ходе лекции записываются следующие аспекты: название лекции; план; источники информации по теме; понятия, определения; основные формулы; схемы; принципы; методы; законы; гипотезы; оценки; выводы и практические рекомендации.

Конспект – это не точная запись текста лекции, а запись смысла, сути учебной информации. Конспект пишется для последующего чтения и это значит, что формы записи следует делать такими, чтобы их можно было легко и быстро прочитать спустя некоторое время. Конспект должен облегчать понимание и запоминание учебной информации.

Рекомендуется задавать лектору уточняющие вопросы с целью углубления теоретических положений, разрешения противоречивых ситуаций. При подготовке к занятиям семинарского типа, можно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из изученной литературы, указанной в рабочей программе дисциплины (модуля).

Тематика лекций представлена в рабочей программе дисциплины (модуля).

2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторная работа предполагает выполнение заданий в соответствии с раздаточным методическим материалом. В ходе выполнения работы всегда указывается в тетради тема работы, цель работы, материалы и оборудование, а также ход выполнения работы. По окончании работы формулируются выводы. Лабораторные работы выполняются четко по инструкции, перед проведением работ проводится инструктаж по технике безопасности (когда работы связана с использованием химических реактивов).

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты.

Тематический план (12 часов)

1	Отбор проб почвы и подготовка ее к анализу (2 часа)
2	Определение механического состава почв (2 часа)
3	Определение цвета почвы (2 часа)
4	Определение структуры почвы (2 часа)
5	Химическое определение ионов в почвенной вытяжке (2 часа)
6	Анализ капиллярного подъема влаги в почве (2 часа)

3. Методические рекомендации по подготовке и работе на практических занятиях семинарского типа

Важной составной частью учебного процесса в университете являются занятия семинарского типа. Эффективность этих занятий во многом зависит от качества предшествующих занятий лекционного типа и самоподготовки обучающихся. Занятия семинарского типа проводятся по дисциплинам (модулям), требующим научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают обучающимся глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы с различными источниками информации.

Планы занятий семинарского типа, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателям на вводных занятиях, в методических указаниях.

Подготовка к занятию семинарского типа включает 2 этапа.

1 этап – организационный. Обучающийся планирует свою работу, которая включает: уяснение задания; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

2 этап – закрепление и углубление теоретических знаний. Данный этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать необходимо с изучения рекомендованной литературы. Нужно помнить, что на лекционном занятии обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. В связи с этим, при подготовке к занятиям семинарского типа, работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на суть основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу), что позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

При составлении конспекта, на усмотрение обучающегося, можно выбрать один из четырех типов конспектов:

План-конспект – развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Семинарские занятия предполагают активную работу студентов – выступления с информационными сообщениями, устные ответы на вопросы преподавателя, коллективное обсуждение проблем курса. Тема семинара является общей для всей группы студентов, и каждый должен подготовить ответы на все вопросы, если преподаватель не распределил вопросы для подготовки персонально. Сообщения, сделанные на семинаре, обсуждаются, студенты выступают с дополнениями и замечаниями. Таким образом, семинары учат студентов умению четко излагать свои мысли, аргументировать свои суждения, вести научную полемику, считаться с точкой зрения оппонентов. Кроме этого, в ходе семинара выявляются недостаточно понятые и усвоенные вопросы, положения.

Практические занятия семинарского типа проводятся в соответствии с тематическим планом дисциплины, являются важной составной частью в системе подготовки обучающихся.

Тематический план

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов
		Очное обучение
1.	География почв как наука. Почвообразование как процесс	2
2.	Факторы почвообразования. Минералогический и химический состав почв	2
3.	Строение и состав почв. Основные почвообразовательные процессы	2
4.	Поглотительная способность и окислительно-восстановительные процессы в почвах	2
5.	Органическая часть почвы. Свойства и режим почв	2
6.	Номенклатура и диагностика почв. Деградация и охрана	2
7.	Учение о генезисе почв. Географическое распространение почв	4
8.		
Итого по дисциплине:		16

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Практическое занятие 1. География почв как наука. Почвообразование как процесс

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться с историей развития географии почв и учением В.В. Докучаева.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома.
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. География почв как наука. Определение, разделы почвоведения.
2. Основные этапы развития географии почв и почвоведения. Основные персоналии.
3. Связь географии почв другими науками. Методы исследования в географии почв.
4. Выветривание горных пород. Виды. Общая характеристика.
5. Общая схема почвообразовательного процесса.
6. Механический (гранулометрический) состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте глоссарий по географии почв (не менее 10 терминов): «термин – определение».
2. Перечислите не менее 5 дисциплин, с которыми связана география почв.

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

1. Что такое география почв? Каковы ее задачи и направления исследований?
2. Чем отличается общее и частное почвоведение?
3. Назовите вклад отдельных авторов в развитие почвоведения.
4. Назовите основные функции почвы.
5. Что такое процесс выветривания?
6. Назовите основные типы выветривания.

Практическое занятие 2. Факторы почвообразования. Минералогический и химический состав почв

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться с факторами почвообразования.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома.
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. Основные стадии развития почв, их характеристика. Типы протекающих в почве процессов.
2. Факторы почвообразования.
3. Большой геологический круговорот и его роль в формировании почвы.
4. Минералогический состав почв и почвообразующих пород.

5. Первичные и вторичные минералы. Агроэкологическое значение минералогического состава почв.
6. Содержание химических элементов в почве. Формы соединений химических элементов в почвах. Агроэкологическая оценка химического состава почв.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Перечислите основные направления воздействия производственной деятельности человека на почвообразовательный процесс.
2. Предложите пути снижения негативного воздействия производственной деятельности человека на почвообразовательный процесс.

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

1. Назовите основные стадии развития почв.
2. Какие факторы почвообразования Вы знаете?
3. Обоснуйте агроэкологическое значение минералогического состава почв.

**Практическое занятие 3. Строение и состав почв.
Основные почвообразовательные процессы**

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться со строением и составом почв.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома.
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. Морфология (строение) почвы: основные генетические горизонты почвы. Их окраска, специфика.
2. Мощность почвенного профиля. Мощность почвенного горизонта.
3. Структура почвы. Разнообразие почвенных структур (классификация).
4. Новообразования, прослойки и включения в составе почв.
5. Основные процессы почвообразования и их характеристика.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Подберите иллюстрацию (рисунок) для такого типа почвообразования, как лессиваж.

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

1. Дайте краткую характеристику дерновому (гумусово-аккумулятивному) процессу.
2. Чем отличается торфообразование от оглеения?

Практическое занятие 4. Поглощительная способность и окислительно-восстановительные процессы в почвах

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться с поглощительной способностью почв.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома.
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о почвенных коллоидах. Виды поглощительной способности почв.
2. Почвенный поглощающий комплекс. Обменное поглощение катионов.
3. Почвенные растворы. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте краткое сообщение на тему: «Оптимизация солонцовых почв» или «Оптимизация заболоченных почв» (на выбор).

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

1. Перечислите основные виды поглощительной способности почв.
2. В чем отличие механической и биологической поглощительной способности почв?

Практическое занятие 5. Органическая часть почвы. Свойства и режим почв

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться с органической частью почвы, ее свойствами и режимом.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома.
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. Состав и свойства гумусовых веществ. Органо-минеральные производные гумусовых кислот. Гумусообразование как процесс превращения органических остатков в почве. Факторы и условия гумусообразования.
2. Свойства почвы. Их агроэкологическая роль.
3. Почвенная влага: формы (категории) воды в почве. Почвенно-гидролитические константы. Доступность почвенной влаги растениям.
4. Водный режим почв. Типология водного режима.
5. Почвенный воздух. Дыхание почвы. Аэрация и воздушный режим почв.
6. Тепловые свойства почв. Тепловой режим почв и его регулирование.
7. Плодородие почв: виды плодородия. Относительный характер плодородия. Факторы, лимитирующие плодородие.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Заполните таблицу «Физико-механические свойства почвы»:

Наименование свойства	Его характеристика

2. Составьте схему «Состав и свойства гумусовых веществ».

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

3. Перечислите органо-минеральные производные гумусовых кислот.
4. Перечислите основные формы (категории) воды в почве.
5. Перечислите тепловые свойства почв, дайте им краткую характеристику.

Практическое занятие 6. Номенклатура и диагностика почв. Деградация и охрана

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться с номенклатурой и диагностикой почв.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома.
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о номенклатуре и диагностике почв.
2. Классификация почв. Принципы построения классификации. Основные группы почв.
3. Картографирование почв. Почвенные карты и картограммы.
4. Деградация почв. Эрозия почв. Меры борьбы.
5. Почвенно-экологический мониторинг. Бонитировка почв.
6. Основные лабораторные методы изучения почв.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Подберите пример почвенной карты или картограммы. Кратко опишите, что демонстрирует данная карта.
2. Составьте схему «Меры борьбы с эрозией почв».

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

1. Что такое бонитировка почв? Какие классы бонитета Вы знаете?
2. Приведите примеры лабораторных методов изучения почв (не менее 5-ти).
3. Каким образом можно использовать материалы почвенных исследований при землеустройстве, орошении и осушении, при разработке систем земледелия?

Практическое занятие 7-8. Учение о генезисе почв. Географическое распространение почв

Цель практического занятия: усвоить основные понятия, ознакомиться с географическим распространением почв.

Методические рекомендации. Для обсуждения предложенных вопросов, обучающемуся необходимо опираться на лекционный материал и знания, полученные в процессе самостоятельной работы. Для обсуждения теоретических вопросов используется метод ответов на вопросы и метод дискуссии.

Содержание занятия:

1. Контроль исходного уровня знаний и умений – обсуждение теоретических вопросов.
2. Проверка заданий для самостоятельной работы, выполненных дома (презентации).
3. Контроль конечного уровня усвоения темы – обсуждение в форме эвристической беседы.

Материалы и оборудование: мультимедийная презентация.

Литература: [1, с. 27-49; 2, с. 11-15, с. 131-153].

Ход работы

1) Вопросы для обсуждения:

1. Почвы полярной (арктической) зоны: бурые аркто-тундровые почвы, торфяно-мерзлотные почвы, полярно-пустынные почвы (общая характеристика).
2. Почвы тундровой (субарктической) зоны: кислые бурые тундровые почвы, тундрово-глеевые почвы, торфяно-глеевые тундровые почвы, тундрово-болотные почвы, дерновые кислые почвы. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.
3. Почвы таежно-лесной зоны: условия почвообразования. Подзолистые и глееподзолистые почвы. Дерново-подзолистые и торфяные болотные почвы.
4. Почвы зоны луговых и лугово-разнотравных степей: типичные черноземы, выщелоченные и оподзоленные черноземы, обыкновенные и южные черноземы.
5. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Систематика серых лесных почв. Особенности использования.
6. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.
7. Каштановые почвы зоны сухих степей. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.
8. Бурые полупустынные почвы. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

9. Засоленные почвы: солончаки, солонцы и солоди. Генезис. Строение профиля. Использование.
10. Аллювиальные почвы пойм. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.
11. Горные почвы. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.
12. Почвы аридных субтропических областей (пустыни и полупустыни): сероземы, серо-бурые пустынные почвы. Такыры и такыровидные почвы. Генезис. Строение профиля. Использование.
13. Почвы переменного-влажных ксерофитно-лесных и саванных субтропических и тропических областей (коричневые, красно-коричневые, серо-коричневые почвы, вертисоли). Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.
14. Красные и красно-бурые почвы саванн и сухих тропических редколесий.
15. Фульватно-ферраллитные почвы влажных лесных субтропических и тропических областей.

2) Практическая часть. Задания для самостоятельной работы:

1. Подготовка презентации (выбор одного вопроса из списка).

3) Контроль. Вопросы для контроля конечного уровня усвоения темы:

1. Расскажите о разных типах почв и их распространении.

Лабораторная работа 1. Отбор проб почвы и подготовка ее к анализу (2 часа)

Цель работы: ознакомиться с методикой отбора проб почвы и подготовки ее к анализу.

Литература: необходимые распечатанные методические указания по выполнению работы выдаются преподавателям на занятии в аудитории.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Определение механического состава почвы (2 часа)

Цель работы: определение механического состава почв и пород по внешним признакам испытанием сухой и увлажненной почвы.

Литература: необходимые распечатанные методические указания по выполнению работы выдаются преподавателям на занятии в аудитории.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 3. Определение цвета и структуры почв (2 часа)

Цель работы: ознакомиться методиками определения цвета почвы.

Литература: необходимые распечатанные методические указания по выполнению работы выдаются преподавателям на занятии в аудитории.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 4. Определение структуры почвы (2 часа)

Цель работы: ознакомиться с типами почвенных структур, определить почвенную структуру представленных образцов.

Литература: необходимые распечатанные методические указания по выполнению работы выдаются преподавателям на занятии в аудитории.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 5. Химическое определение ионов в почвенной вытяжке (2 часа)

Цель работы: ознакомиться с методами оценки наличия ионов в почвенной вытяжке.

Литература: необходимые распечатанные методические указания по выполнению работы выдаются преподавателям на занятии в аудитории.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 6. Анализ капиллярного подъема влаги в почве (2 часа)

Цель работы: ознакомиться с методикой оценки капиллярного подъема влаги в почве.

Литература: необходимые распечатанные методические указания по выполнению работы выдаются преподавателям на занятии в аудитории.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

4. Групповые и индивидуальные консультации

Слово «консультация» латинского происхождения, означает «совещание», «обсуждение».

Консультации проводятся в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания консультативной помощи в самостоятельной работе (при написании рефератов, контрольных работ, выполнении курсовых работ (проектов), подготовке к промежуточной аттестации, участию в конференции и др.);
- если обучающемуся требуется помощь в решении спорных или проблемных вопросов возникающих при освоении дисциплины (модуля).

Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В частности, если затруднение возникло при изучении теоретического материала, то конкретно укажите, что вам непонятно, на какой из пунктов обобщенных планов вы не смогли самостоятельно ответить.

Если же затруднение связано с решением задачи или оформлением отчета о лабораторной работе, то назовите этап решения, через который не могли перешагнуть, или требование, которое не можете выполнить.

5. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной (модуля), предполагает оптимальное использование времени для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося – деятельность, которую он выполняет без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию, под его руководством и наблюдением. Обучающийся, обладающий навыками самостоятельной работы, активнее и

глубже усваивает учебный материал, оказывается лучше подготовленным к творческому труду, к самообразованию и продолжению обучения.

Самостоятельная работа может быть аудиторной и внеаудиторной. Границы между этими видами работ относительны, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется во время проведения учебных занятий по дисциплине (модулю) по заданию преподавателя. Включает в себя:

- выполнение самостоятельных работ, участие в тестировании;
- выполнение контрольных, практических и лабораторных работ;
- решение задач и упражнений, составление графических изображений (схем, диаграмм, таблиц и т.п.);
- работу со справочной, методической, специальной литературой;
- оформление отчета о выполненных работах;
- подготовка к дискуссии, выполнения заданий в деловой игре и т.д.

Внеаудиторная самостоятельная работа (в библиотеке, в лаборатории МАУ, в домашних условиях, в специальных помещениях для самостоятельной работы в МАУ и т.д.) является текущей обязательной работой над учебным материалом (в соответствии с рабочей программой), которая не предполагает непосредственного и непрерывного руководства со стороны преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа может включать в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам и др.) и выполнение необходимых домашних заданий;
- работу над отдельными темами дисциплины (модуля), вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с рабочей программой;
- проработку материала из перечня основной и дополнительной литературы по дисциплине, по конспектам лекций;
- написание рефератов, докладов, эссе, отчетов, подготовка мультимедийных презентаций, составление глоссария и др.;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение заданий, предусмотренных их рабочими программами;
- выполнение курсовых работ (проектов);
- подготовку ко всем видам текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, в том числе выполнение и подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной работы;
- участие в исследовательской, проектной и творческой деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля);
- подготовка к участию в конкурсах, олимпиадах, конференциях, работа в студенческих научных обществах и кружках;
- другие виды самостоятельной работы.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины (модуля), практики, программой ГИА. Задания для самостоятельной работы имеют четкие календарные сроки выполнения.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение обучающимся следующих этапов:

1. Определение цели самостоятельной работы.
2. Конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи.
3. Самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи.
4. Выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения).
5. Планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи.
6. Реализация программы выполнения самостоятельной работы.

7. Самоконтроль выполнения самостоятельной работы, оценивание полученных результатов.
8. Рефлексия собственной учебной деятельности.

Содержание дисциплины для самостоятельного изучения

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение в:

- 1) учебном плане, в целом, по теоретическому обучению по каждой дисциплине;
- 2) рабочей программе дисциплины с ориентировочным распределением по разделам или конкретным темам.
- 3) Карте самостоятельной работы.

Таблица – Карта «Самостоятельное изучение содержания дисциплины»

Содержание раздела	Объем самостоятельной работы акад. час	Рекомендуемые источники информации
	заочная	
Раздел 1. ПОЧВА КАК ЕСТЕСТВЕННОИСТОРИЧЕСКОЕ ТЕЛО: Почвоведение как наука. История почвоведения. Почва как естественноисторическое тело. Функции почвы в природе. Вклад ученых в развитие почвоведения. Основные почвообразующие породы. Виды выветривания горных пород. Механический состав горных пород и почв. Агрономическое значение механического состава. Понятие о факторах почвообразования. Общая характеристика факторов почвообразования. Минералогический состав почв. Стадии развития почвы. Морфология почвы.	6	1. Указаны в рабочей программе 2. Рекомендованы для самостоятельного поиска и изучения: География почв с основами почвоведения: учебное пособие для вузов / Т.Г. Иванова, И.С. Синицын. – М.: Юрайт, 2025 – 228 с.
Раздел 2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ПОЧВ: Органическая и неорганическая часть почвы. Процессы образования органического вещества почвы, превращения в почве. Химический состав органического вещества. Образование перегноя (гумуса). Роль органического вещества и перегноя в почвообразовании, пути регулирования их содержания в почве. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Понятие о почвенно-поглощающем комплексе. Водоподемная способность, водопроницаемость почв. Водные свойства почв и основные гидролитические константы. Типы водного режима почв. Теплоемкость и теплопроводность. Тепловые свойства почв и тепловой режим. Аэрация и воздушные свойства почв.	10	Почвоведение / Отв. ред. К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.: Юрайт, 2024. – 427 с.
Раздел 3. КЛАССИФИКАЦИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЧВ: Учение о генезисе почв. Географическое распространение почв. Почвы России и Мурманской области. Классификация почв. Агропроизводственная группировка почв. Диагностика почв. Плодородие и бонитировка почв.	10	

ЗАДАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ

ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ПОЧВА КАК ЕСТЕСТВЕННОИСТОРИЧЕСКОЕ ТЕЛО

При самостоятельном изучении раздела 1 необходимо обратить внимание на следующие тематические блоки: Почвоведение как наука. История почвоведения. Почва как естественноисторическое тело. Функции почвы в природе. Вклад ученых в развитие почвоведения. Основные почвообразующие породы. Виды выветривания горных пород. Механический состав горных пород и почв. Агрономическое значение механического состава. Понятие о факторах почвообразования. Общая характеристика факторов почвообразования. Минералогический состав почв. Стадии развития почвы. Морфология почвы.

Вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине:

1. Почвоведение как наука. Общее и частное почвоведение.
2. Основные персоналии. Вклад ученых в развитие почвоведения.
3. География почв как раздел почвоведения. Основные задачи, направления исследований.
4. Почва как естественноисторическое тело. Учение В.В. Докучаева о почве.
5. Основные функции почвы. Экологические функции почв.
6. Взаимодействие почвы с другими средами жизни: система «почва – воздух», «почва – вода», «почва – живые организмы». Перемещение вещества и энергии.
7. Процесс выветривания. Основные типы выветривания, их характеристика.
8. Процесс почвообразования. Этапы почвообразовательного процесса.
9. Основные факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования.
10. Рельеф местности как фактор почвообразования.
11. Возраст почвы как фактор почвообразования.
12. Биологический фактор почвообразования.
13. Антропогенный фактор почвообразования.
14. Дерновый (гумусово-аккумулятивный) процесс. Условия протекания. Общая характеристика.
15. Подзолистый процесс. Условия протекания. Общая характеристика.
16. Лессиваж. Условия протекания. Общая характеристика.
17. Болотный процесс. Условия протекания. Общая характеристика.
18. Латеритный процесс (латеритизация). Условия протекания. Общая характеристика.
19. Солонцовый (гало-генный) процесс. Условия протекания. Общая характеристика.
20. Роль времени в почвообразовании. Развитие процессов почвообразования и выветривания.

Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте глоссарий по почвоведению (не менее 10 терминов): «термин – определение».
2. Перечислите не менее 5 дисциплин, с которыми связано почвоведение.
3. Заполните таблицу «История развития почвоведения»:

ФИО ученого	Открытия в области почвоведения

4. Нарисуйте схему «Почва как четырехфазная система».
5. Заполните таблицу «Выветривание горных пород»:

Тип выветривания	Характеристика	Факторы, обуславливающие данный тип выветривания

--	--	--

6. Заполните таблицу «Факторы почвообразования»:

<i>Фактор</i>	<i>Общая характеристика</i>

- Нарисуйте схематично большой геологический круговорот, обозначьте основные звенья круговорота и укажите его движущие силы.
- Нарисуйте схему «Классификация почвообразующих пород».
- Перечислите основные направления воздействия производственной деятельности человека на почвообразовательный процесс.
- Предложите пути снижения негативного воздействия производственной деятельности человека на почвообразовательный процесс.
- Нарисуйте схематично основные типы кристаллической решетки, приведите примеры минералов с разными кристаллическими решетками.
- Составьте схему «Формы соединений химических элементов в почвах».

Вопросы для самоконтроля:

- Что такое почвоведение как наука?
- Чем отличается общее и частное почвоведение?
- Назовите вклад отдельных авторов в развитие почвоведения.
- Что такое география почв? Каковы ее задачи и направления исследований?
- Назовите основные функции почвы.
- Что такое процесс выветривания?
- Назовите основные типы выветривания.
- Перечислите этапы почвообразовательного процесса.
- Охарактеризуйте основные факторы почвообразования.
- Назовите условия протекания и особенности дернового процесса.
- Назовите условия протекания и особенности подзолистого процесса.
- Назовите условия протекания и особенности лессиважа.
- Назовите условия протекания и особенности болотного процесса.
- Назовите условия протекания и особенности латеритного процесса.
- Назовите условия протекания и особенности солонцового процесса.
- Какова роль времени в почвообразовании?

Раздел 2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ПОЧВ

При самостоятельном изучении раздела 2 необходимо обратить внимание на следующие тематические блоки: Органическая и неорганическая часть почвы. Процессы образования органического вещества почвы, превращения в почве. Химический состав органического вещества. Образование перегноя (гумуса). Роль органического вещества и перегноя в почвообразовании, пути регулирования их содержания в почве. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Понятие о почвенно-поглощающем комплексе. Водоподъемная способность, водопроницаемость почв. Водные свойства почв и основные гидролитические константы. Типы водного режима почв. Теплоемкость и теплопроводность. Тепловые свойства почв и тепловой режим. Аэрация и воздушные свойства почв.

Вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине:

- Виды кристаллической решетки. Схемы строения.
- Первичные и вторичные минералы.
- Координационное число и радиус иона.

4. Основные группы почв по минералогическому составу.
5. Состав и свойства гумусовых веществ. Органо-минеральные производные гумусовых кислот.
6. Процессы трансформации органических веществ почвы. Гумусообразование как процесс превращения органических остатков в почве. Факторы и условия гумусообразования. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
7. Процесс разложения гумусовых веществ микроорганизмами.
8. Роль органического вещества в почвообразовании и плодородии почв. Способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.
9. Органические и минеральные удобрения: классификация и правила их внесения.
10. Общие физические свойства почвы. Их агроэкологическая роль.
11. Физико-механические свойства почвы.
12. Почвенная влага: формы (категории) воды в почве. Почвенно-гидролитические константы. Доступность почвенной влаги растениям.
13. Водный режим почв. Типология водного режима.
14. Почвенный воздух. Дыхание почвы. Аэрация и воздушный режим почв.
15. Тепловые свойства почв. Тепловой режим почв и его регулирование.
16. Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.
17. Плодородие почв: виды плодородия. Относительный характер плодородия. Факторы, лимитирующие плодородие.
18. Бонитировка почв по Благовидову.
19. Принципы бонитировки почв.
20. Экономическая оценка земель.

Задания для самостоятельной работы:

6. Дайте определение плотности почвы, плотности твердой фазы почвы.
7. Ответьте на вопрос: От чего зависит пористость почвы и как ее определяют?
8. Перечислите физико-механические свойства почв, дайте им определение.
9. Составьте схему «Состав и свойства гумусовых веществ».
10. Перечислите органо-минеральные производные гумусовых кислот.
11. Заполните таблицу «Факторы и условия гумусообразования»:

<i>Фактор</i>	<i>Его роль в образовании гумуса</i>

12. Приведите примеры органических удобрений (не менее 5-ти). Какова их роль для почвы?
13. Приведите примеры минеральных удобрений (не менее 5-ти). Какие поставщики производят и поставляют данные виды удобрений? (перечислите несколько марок/фирм).
14. Заполните таблицу «Физико-механические свойства почвы»:

<i>Наименование свойства</i>	<i>Его характеристика</i>

15. Перечислите факторы, лимитирующие плодородие почв.
16. Составьте схему «Типы водного режима почв».
17. Перечислите основные формы (категории) воды в почве.
18. Перечислите тепловые свойства почв, дайте им краткую характеристику.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите виды кристаллической решетки.
2. Чем отличаются первичные и вторичные минералы?
3. Дайте определения: координационное число и радиус иона.
4. Назовите основные группы почв по минералогическому составу.
5. Охарактеризуйте состав и свойства гумусовых веществ.
6. Что относится к органо-минеральным производным гумусовых кислот?
7. Что такое гумусообразование?
8. Назовите факторы и условия гумусообразования.
9. Охарактеризуйте влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
10. В чем состоит роль органического вещества в почвообразовании и плодородии почв?
11. Перечислите способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.
12. Назовите примеры органических и минеральных удобрений.
13. Назовите формы (категории) воды в почве.
14. Ответьте на вопрос: От чего зависят водопроницаемость и водоподъемная способность почвы?
15. Охарактеризуйте виды влагоемкости почв.
16. Перечислите типы водного режима.
17. Перечислите формы (категории) воды в почве.
18. Дайте определение основным почвенно-гидролитическим константам.
19. Что такое водный режим почв?
20. Назовите основные типы водного режима.
21. Что такое аэрация?
22. Перечислите тепловые свойства почв.
23. Как можно регулировать тепловой режим почв?

Раздел 3. КЛАССИФИКАЦИЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЧВ

При самостоятельном изучении раздела 3 необходимо обратить внимание на следующие тематические блоки: Учение о генезисе почв. Географическое распространение почв. Почвы России и Мурманской области. Классификация почв. Агропроизводственная группировка почв. Диагностика почв. Плодородие и бонитировка почв.

Вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине:

1. Классификация почв.
2. Принципы построения классификации.
3. Понятие о номенклатуре и диагностике почв.
4. Основные группы почв (составление сводной таблицы).
5. Картография почв. Почвенные карты.
6. Почвенный покров, его структура и факторы дифференциации. Биологический и климатический факторы. Топогенный и литогенный факторы.
7. Уровни организации почвенного покрова.
8. Горизонтальная зональность. Почвенно-биоклиматические области, почвенные провинции. Вертикальная зональность почв.
9. История изучения структуры почвенного покрова.
10. Закономерности географического распространения почв.
11. Почвы разных поясов.
12. Почвы урболандшафтов и техноземы.
13. Почвы Мурманской области и их характеристика.

Задания для самостоятельной работы:

1. Дайте устную характеристику почв Мурманской области (1 по выбору).
2. Дайте определение терминам: урболандшафт, технозем, засоление почв, мерзлотность.
3. Запишите факторы дифференциации почвенного покрова.
4. Охарактеризуйте постлитогенное и синлитогенное почвообразование.
5. Перечислите уровни организации почвенного покрова.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите принципы построения классификации почв.
2. Что такое номенклатура и диагностика почв?
3. Перечислите уровни организации почвенного покрова.
4. Что такое горизонтальная и вертикальная зональность почв?
5. Назовите закономерности географического распространения почв.
6. Дайте характеристику почвам разных поясов.
7. Дайте характеристику почвам урболандшафтов и техноземам.
8. Дайте характеристику почвам Мурманской области.

Отдельные виды самостоятельной работы

Работа с научной и учебной литературой. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к контрольным работам, тестированию, зачету.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Обучающемуся рекомендовано воспользоваться **профессиональными базами данных и информационными справочными системами:**

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) ЭБС «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru/>
- 5) ЭБС IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Подготовка информационного сообщения. Это вид самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Возможно письменное оформление задания, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

6. Методические рекомендации по подготовке обучающегося к промежуточной аттестации

Учебным планом по дисциплине предусмотрена следующая форма промежуточной аттестации: экзамен (1 курс, 2 семестр).

Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов освоения дисциплины (модуля).

При подготовке к экзамену целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках найдены сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

При повторении материала нежелательно использовать много книг. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций. Следует запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных профильных проблем. Подготовка к экзамену должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть общение обучающихся с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.

Подготовку по билету на экзамене надо начинать с того, что помнится лучше всего. Однако, готовясь по одному вопросу, на отдельном листе нужно постоянно кратко записывать и те моменты, которые «всплывают» в памяти и по другим вопросам билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также, с разрешения экзаменатора, справочной литературой.

По окончании ответа экзаменатор может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы.

Положительным будет стремление обучающегося изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам.

Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации: результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. География почв как наука.
2. История развития почвоведения.
3. Выветривание горных пород. Виды. Общая характеристика.
4. Общая схема почвообразовательного процесса.
5. Механический состав почв.
6. Факторы почвообразования. Почвообразующие породы.
7. Осадочные породы. Основные типы и их характеристика.
8. Факторы почвообразования. Климат.
9. Факторы почвообразования. Рельеф.
10. Факторы почвообразования. Возраст страны.
11. Факторы почвообразования. Биологический фактор.
12. Факторы почвообразования. Производственная деятельность человека.
13. Основные стадии развития почв.
14. Дерновый и подзолистый процесс почвообразования. Лессиваж.
15. Болотный процесс почвообразования: оглеение и торфообразование. Латеритный процесс.
16. Галогенный (солонцовый) процесс. Осолодение.
17. Строение почвы. Основные генетические горизонты почвы.
18. Мощность почвенного профиля. Мощность почвенного горизонта.
19. Структура почвы. Гранулометрический состав почв.
20. Новообразования, прослойки и включения в составе почв.
21. Химический состав и радиоактивность почв.
22. Гумусообразование как процесс превращения органических остатков в почве.
23. Влияние условия почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
24. Состав гумуса. Формы гумусовых веществ в почве.
25. Органо-минеральные производные гумусовых кислот.
26. Почвенные коллоиды.
27. Виды поглотительной способности почв.
28. Механическая и биологическая поглотительные способности почв.
29. Физическая поглотительная способность почв.
30. Обменное поглощение катионов. Емкость поглощения и сумма обменных оснований.
31. Почвенная кислотность и щелочность. Буферность почвы
32. Физические свойства почвы.
33. Физико-механические свойства почвы.
34. Почвенная влага и водный режим почв.
35. Почвенный воздух. Дыхание почвы. Аэрация и воздушный режим почв.
36. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
37. Плодородие почв.
38. Основные лабораторные методы изучения почв.
39. Принципы классификации почв.
40. Почвенные зоны и их географическое распределение.
41. Почвы тундр. Общая характеристика.
42. Почвы лесной зоны. Общая характеристика.
43. Почвы степной зоны. Общая характеристика.
44. Солонцы, солончаки, солоди. Общая характеристика.
45. Деградация почв.
46. Эрозия почв. Меры борьбы.

47. Почвенно-экологический мониторинг.
48. Бонитировка почв. Агропроизводственная группировка почв.
49. Почвенные карты.
50. Почвенный покров мира.

Критерии оценки:

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
Отлично	91-100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70-80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен