

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В
г. НАЗРАНИ**

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/к. с. х. н., доцент М. М. Долов
«27» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Врио. директора инженерно-технического
института _____ М. М. Малороев
«23» мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 «ПОЧВОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экологическая биогеография

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Магас, 2026

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.08 Почвоведения являются: формирование специализированных систематизированных знаний в области почвоведения.

Задачи освоения дисциплины: сформировать знания студентов об основных закономерностях формирования морфологического строения и географического распространения в связи с факторами почвообразования природных комплексов и происходящих природных процессах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.08 Почвоведения относится к Блоку 1 часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебная дисциплина (модуль) базируется на следующих учебных дисциплинах (модулях): биология, геология, химия, физика.

Для прохождения данной дисциплины необходимы «входные» знания, умения и навыки:

Знать: основные понятия и термины теоретического и практического биология, геология, химия, физика.

Уметь: использовать основные базовые теоретической и практической понятия биология, геология, химия, физика для решения практических задач

Владеть: навыками получения и обработки информации

Освоение данной учебной дисциплины (модуля) необходимо для последующих теоретических дисциплин (модулей) и учебных практик: учение об атмосфере, учение о гидросфере, география, биогеография, картография, экологическое картографирование, ландшафтоведение, Ознакомительная практика (геологическая, почвенно - биогеографическая экскурсия)..

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.В.08 Почвоведения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за учебной практикой)	В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:
ПК - 1	ПК-1. Способен проводить научные исследования в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	ПК - 1.3. Имеет навыки проведения научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществления сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	Умеет: -работать с почвенными и другими специальными картами (топографическими, комплексными географическими, геоботаническими, геологическими) для проведения научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук о Земле - анализировать и обобщать материалы почвенных исследований в целях оценки земельных ресурсов и разработки их рационального использования. Владеет: -навыками и методами исследований почв в полевых условиях; -методами составления отчетов с использованием карт различной специализации; - навыками написания заключительного отчета - знаниями проведения наблюдений за качеством окружающей среды;
ПК-2.	ПК-2. Способен решать задачи научно-исследовательской и профессиональной деятельности на основе знаний в общей геологии и почвоведения, теоретической и	ПК-2.1. Применяет базовые знания землеведения, общей геологии и почвоведения при решении научно-исследовательских и профессиональных задач в области экологии и природопользования.	Знать: базовые знания землеведения, при решении научно-исследовательских и профессиональных задач в области экологии и природопользования. Уметь: использовать базовые знания землеведения, при решении научно-исследовательских и профессиональных задач в области экологии и природопользования. Владеть: базовыми знаниями

2.3.	Тема 2.3. Факторы почвообразования. Организмы как фактор почвообразования.	2	4	2	2			4					*				
2.4.	Тема 2.4. Факторы почвообразования. Время как фактор почвообразования. Принципы географии почвы: зональность почв, геохимическое соподчинение	2	4	2	2			4					*				
3	Раздел 3. Почвы и ее свойства.																
3.1.	Тема 3.1.. Почвы и ее свойства. Понятие об уровнях организации почвы и их характеристики. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы.	2	4	2	2			4					*				
3.2.	Тема 3.2. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и формировании плодородия почв.	2	4	2	2			3					*				
3.3.	Тема 3.3. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух.	2	4	2	2			2					*				
3.4.	Тема 3.4. Физические свойства почв: плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость. водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.	2	4	2	2			2					*				
3.5.	Тема 3.5. Поглощительная способность почв. Буферность почвы. Почвенная кислотность и ее виды.	2	4	2	2			2								*	
3.6.	Тема 3.6. Окислительно-восстановительные процессы в почве.	2	6	4	2			2					*				
3.7.	Тема 3.7. Новообразования и включения в почве. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры.	2	6	4	2			2								*	
3.8.	Тема 3.8. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы. Почвенный профиль. Типы распределения вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.	2	6	4	2			2					*				

2.2.	Тема 2.2. Факторы почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, на скорость почвообразования.	2	2	2			6									*	
2.3.	Тема 2.3. Факторы почвообразования. Организмы как фактор почвообразования.	2	2	2			6					*					
2.4.	Тема 2.4. Факторы почвообразования. Время как фактор почвообразования. Принципы географии почв: зональность почв, геохимическое соподчинение почв.						6					*					
3	Раздел 3. Почвы и ее свойства.																
3.1.	Тема 3.1.. Почвы и ее свойства. Понятие об уровнях организации почв и их характеристики. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы.	2					6					*					
3.2.	Тема 3.2. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и формировании плодородия почв.	2					6					*					
3.3.	Тема 3.3. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух.	2					6					*					
3.4.	Тема 3.4. Физические свойства почв: плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость. водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.	2					6					*					
3.5.	Тема 3.5. Поглощительная способность почв. Буферность почвы. Почвенная кислотность и ее виды.	2					6								*		
3.6.	Тема 3.6. Окислительно-восстановительные процессы в почве.	2					6					*					

восстановительный потенциал и факторы, его определяющие. Новообразования и включения в почве. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы. Почвенный профиль. Типы распределения вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.

Главнейшие типы почв. Систематика почв и ее разделы. Таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность. Слаборазвитые почвы. Первичное почвообразование. Свойства слаборазвитых почв и их систематика. Дерновые почвы. Дерновый процесс. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв. Гидроморфные почвы, их распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Почвы верховых и низинных болот. Особенности использования и мелиорации гидроморфных почв. Аллювиальные почвы. Почвообразование на поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых, аллювиальных болотных почв. С/х использование аллювиальных почв. Подзолы и подзолистые почвы. Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Подзолообразование. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика подзолов и подзолистых почв. Болотно-подзолистые почвы.

5. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

Виды самостоятельной работы обучающихся:

Методы ИТ: Тема 3.3. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух.

Опережающая самостоятельная работа: Тема 3.4. Физические свойства почв: плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость. водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.

Тест: Раздел 1. Основы почвоведения. Раздел 2. Факторы почвообразования. Раздел 3. Почвы и ее свойства.

Реферат-конспект: Тема 1.2. Почва как самостоятельное природное естественно- историческое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Тема 3.5. Поглощительная способность почв. Буферность почвы. Почвенная кислотность и ее виды. Тема 3.7. Новообразования и включения в почве. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры. Тема 4.1. Главнейшие типы почв. Систематика почв и ее разделы. Таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификации почв. Слаборазвитые почвы. Первичное почвообразование.

Реферат-резюме: Тема 2.1. Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования.

Эссе: Тема 2.2. Факторы почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, на скорость почвообразования.

Устный доклад: Тема 1.1. Понятие о почвоведении как о науке. Предмет и методы почвоведения. В. В. Докучаев –основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Тема 2.3. Факторы почвообразования. Организмы как фактор почвообразования.

Письменный доклад: Тема 3.1.. Почвы и ее свойства. Понятие об уровнях организации почвы и их характеристики. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Тема 3.2. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и формировании плодородия почв. Тема 3.6. Окислительно-восстановительные процессы в почве. Тема 3.8. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы. Почвенный профиль. Типы распределения вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.

Коллоквиум: Тема 4.2. Основные типы почв и их разновидности, особенности образования, процессы, свойства.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить, выполнить, решить, изготовить)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствовать указанному в таблице 4.1)	
					на очном	на заочном
Раздел 1. Основы почвоведения.		Тест	выполнить	О (1,2,3,4)		
1	Тема 1.1. Понятие о почвоведении как о науке. Предмет и методы почвоведения. В. В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
2	Тема 1.2. Почва как самостоятельное природное естественно- историческое тело. Почва как одна из биосферных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
Раздел 2. Факторы почвообразования.		Тест	выполнить	О (1,2,3,4)		
3	Тема 2.1. Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования.	Реферат-резюме	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
4	Тема 2.2. Факторы почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, на скорость почвообразования.	Эссе	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
5	Тема 2.3. Факторы почвообразования. Организмы как фактор почвообразования.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	4
6	Тема 2.4. Факторы почвообразования. Время как фактор почвообразования. Принципы географии почв: зональность почв, геохимическое соподчинение почв.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	6
Раздел 3. Почвы и ее свойства.		Тест	выполнить	О (1,2,3,4)		
7	Тема 3.1.. Почвы и ее свойства. Понятие об уровнях организации почвы и их характеристики. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы.	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	4	6
8	Тема 3.2. Органическое вещество почвы. Минерализация и	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	3	6

	гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и формировании плодородия почв.					
9	Тема 3.3. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух.	Методы ИТ	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
10	Тема 3.4. Физические свойства почв: плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость. водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.	Опережающая самостоятельная работа	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
11	Тема 3.5. Поглощительная способность почв. Буферность почвы. Почвенная кислотность и ее виды.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
12	Тема 3.6. Окислительно-восстановительные процессы в почве.	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
13	Тема 3.7. Новообразования и включения в почве. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
14	Тема 3.8. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы. Почвенный профиль. Типы распределения вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.	Письменный доклад	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
Раздел 4. Главнейшие типы почв.		Тест	выполнить	О (1,2,3,4)		
15	Тема 4.1. Главнейшие типы почв. Систематика почв и ее разделы. Таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификации почв. Слаборазвитые почвы. Первичное почвообразование.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6
16	Тема 4.2. Основные типы почв и их разновидности, особенности образования, процессы, свойства.	Коллоквиум	Изучить, выполнить	О (1,2,3,4)	2	6

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму (собеседованию)

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться

глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной научной литературы по изучаемой дисциплине.

Подготовка к коллоквиуму.

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

Методические указания по написанию доклада

-Доклад. Доклад - публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Виды докладов:

1. Устный доклад - читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов.

2. Письменный доклад: - краткий (до 20 страниц) - резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования; - подробный (до 60 страниц) - включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

Выполнение задания:

1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад);

2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 20

3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;

4) написать доклад, соблюдая следующие требования: - к структуре доклада - она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; - к содержанию доклада - общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;

5) оформить работу в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

- готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Методические указания по написанию реферата

- Реферат. Реферат (от лат. *refere* - докладывать, сообщать) - продукт самостоятельного творческого осмысления и преобразования текста первоисточника с целью получения новых сведений и существенных данных.

Виды рефератов:

- реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения;

- реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы;

- реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу;

- реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы;

- реферат - фрагмент первоисточника, составляемый в тех случаях, когда в документе-первоисточнике можно выделить часть, раздел или фрагмент, отражающие информационную сущность документа или соответствующие задаче реферирования;

- обзорный реферат, составляемый на некоторое множество документов-первоисточников и являющийся сводной характеристикой определенного содержания документов.

Выполнение задания:

- 1) выбрать тему, если она не определена преподавателем;
- 2) определить источники, с которыми придется работать;
- 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
- 4) составить план;
- 5) написать реферат:

- обосновать актуальность выбранной темы;

- указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);

- сформулировать проблематику выбранной темы;
- привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
- сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

Методические указания по презентациям

Методы ИТ - создания компьютерных презентаций, в том числе мультимедийных.

Презентация – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой медиаработу, сопровождающую устное выступление и обеспечивающую эффективность восприятия излагаемого в ходе выступления материала.

Тематика и наполняемость подготавливаемых студентами презентаций определяется тематикой докладов, сообщений и выступлений, которые готовятся по соответствующим вопросам изучаемых тем.

Презентация – это практика комплексного выступления, показа и объяснения материала для аудитории или учащегося с использованием медиаработы. Медиаработа в структуре презентации (далее – презентация) может представлять собой сочетание текста, иллюстраций к нему, [гипертекстовых](#) ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно всё вместе), которые организованы в единую среду, выдержаны в едином графическом стиле. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её **интерактивность**, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления. Вне зависимости от исполнения презентация должна четко выполнять поставленную цель: помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

Чаще всего презентация представляет собой совокупность слайдов. Но презентация – это не просто слайды с текстом и картинками, сопровождающие выступление. Слайды – всего лишь иллюстративный материал к выступлению, элемент презентации. Презентация – это, по сути, базовые тезисы выступления, акцентирующие внимание слушателей на самом главном. При помощи различных аудиовизуальных способов презентация призвана выступающему сохранять, а слушателям – «видеть» и в необходимых контекстах оперативно воспроизводить единую смысловую линию в выступлении.

Презентация состоит из слайдов. Целесообразно придерживаться следующего правила: один слайд – одна мысль. Убедительными бывают презентации, когда на одном слайде дается тезис и несколько его доказательств. Чтобы учесть психологические закономерности восприятия информации, при разработке презентаций полезно использовать на слайде не более тридцати слов и пяти пунктов списка. Если на слайде идет список, его необходимо делать параллельным, имеется в виду, что первые слова в начале каждой строки должны стоять в одной и той же форме (падеже, роде, спряжении и т.д.). Обязательно необходимо осмысление целевых заголовков, размер шрифта – не менее 18 пт.

Структурно содержание презентации может выглядеть следующим образом:

1. Титульный лист. Первый слайд содержит название презентации, ее автора, контактную информацию автора.
2. Содержание. Здесь расписывается план презентации, основные её разделы или вопросы, которые будут рассмотрены.
3. Заголовок раздела.
4. Краткая информация, отражающая ведущие идеи выступления. Пункты 3 и 4 повторяются столько, сколько необходимо. Главное тут придерживаться концепции: тезис – аргументы – вывод.
5. Резюме, выводы. Выводы должны быть выражены ясно и лаконично на отдельном слайде.
6. Финальный слайд «Благодарю за внимание».

Методические указания по написанию эссе

Эссе студента – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации с использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Построение эссе

Построение эссе – это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств.

При подготовке эссе важно учитывать следующие ведущие признаки соответствия сочинения жанру эссе:

- Наличие конкретной темы или вопроса. Произведение, посвященное анализу широкого круга проблем, по определению не может быть выполнено в жанре эссе. Поэтому тема эссе всегда конкретна, некоторые исследователи говорят о том, что она имеет частный характер. При этом заголовок эссе может не находиться в прямой зависимости от темы: кроме отражения содержания работы он может являться отправной точкой в размышлениях автора, выражать отношение части и целого.

- Личностный характер восприятия проблемы и ее осмысления. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Т.е. в эссе всегда ярко выражена авторская позиция. Эссе – жанр субъективный, оно интересно и ценно именно тем, что дает возможность увидеть личность автора, его мировоззрение, чувства, отношение к миру, своеобразие позиции, стиля мышления.

- Небольшой объем. Каких-либо жестких границ не существует, но даже самый красноречивый эссеист, как правило, ограничивает свое сочинение двумя-тремя десятками страниц (при этом бывает достаточно и одного листа, нескольких емких, побуждающих к размышлению фраз).

- Свободная композиция. Свободная композиция эссе подчинена своей внутренней логике, а основную мысль эссе следует искать в «пестром кружеве» размышлений автора. В этом случае затронутая проблема будет рассмотрена с разных сторон. Исследователи отмечают, что эссе по своей природе устроено так, что не терпит никаких формальных рамок. Оно нередко строится вопреки законам логики, подчиняется произвольным ассоциациям, руководствуется принципом «Все – наоборот!».

- Непринужденность повествования. Автору эссе важно установить доверительный стиль общения с читателем; чтобы быть понятым, целесообразно избегать намеренно усложненных, неясных, излишне «строгих» построений. Специалисты отмечают, что хорошее эссе получается у тех, кто свободно владеет темой, видит ее с различных сторон и готов предъявить читателю не исчерпывающий, но многоаспектный взгляд на явление, ставшее отправной точкой его размышлений.

- Парадоксальность. Эссе призвано удивить читателя – это, по мнению многих специалистов, его обязательное качество. Более того, эссе рождается из удивления, которое возникает у автора при чтении книги, просмотре кинофильма, в разговоре с другом. Отправной точкой для размышлений, воплощенных в эссе, нередко являются афористическое, яркое высказывание или парадоксальное определение, буквально сталкивающее, на первый взгляд, бесспорные, но взаимно исключающие друг друга утверждения, характеристики, тезисы. Такова, например, тема эссе «Похвала скуке» Иосифа Бродского. Для передачи личностного восприятия, освоения мира автор эссе привлекает многочисленные примеры, проводит параллели, подбирает аналогии, использует всевозможные ассоциации.

- Внутреннее смысловое единство. Возможно, это один из парадоксов жанра. Свободное по композиции, ориентированное на субъективность, эссе вместе с тем обладает внутренним смысловым единством, т.е. согласованностью ключевых тезисов и утверждений, внутренней гармонией аргументов и ассоциаций, непротиворечивостью тех суждений, в которых выражена личностная позиция автора.

- Открытость. Эссе при этом остается принципиально незавершенным – не в том смысле, что автор останавливается на полуслове и намеренно не высказывает своего мнения до конца, а в том, что он не претендует на исчерпывающее ее раскрытие, на полный, законченный анализ.

- Особый язык. Для эссе характерно использование многочисленных средств художественной выразительности: метафоры, аллегорические и притчевые образы, символы, сравнения. По речевому построению эссе – это динамичное чередование полемических высказываний, вопросов, установка на разговорную интонацию и лексику.

Структура эссе

1. **Титульный лист** (заполняется по единой форме);

2. **Введение** – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически.

На этом этапе очень важно правильно **сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.**

При работе над Введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

2. **Основная часть** – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий: причина - следствие, общее - особенное, форма - содержание, часть - целое, постоянство - изменчивость.

В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументацией (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

Хорошо проверенный (и для большинства – совершенно необходимый) способ построения любого эссе – использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается сделать (и ответить на вопрос, хорош ли замысел). Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков – не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. **Заключение** – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Структура аппарата доказательств, необходимых для написания эссе

Доказательство – это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. Оно связано с убеждением, но не тождественно ему: аргументация или доказательство должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны на предрассудках, неосведомленности людей в вопросах экономики и политики, видимости доказательности. Другими словами, доказательство или аргументация – это рассуждение, использующее факты, истинные суждения, научные данные и убеждающее нас в истинности того, о чем идет речь.

Структура любого доказательства включает в себя три составляющие: тезис, аргументы и выводы или оценочные суждения.

Тезис – это положение (суждение), которое требуется доказать.

Аргументы – это категории, которыми пользуются при доказательстве истинности тезиса.

Вывод – это мнение, основанное на анализе фактов.

Оценочные суждения – это мнения, основанные на наших убеждениях, верованиях или взглядах.

Аргументы обычно делятся на следующие группы:

1. **Удостоверенные факты** – фактический материал (или статистические данные).

2. **Определения** в процессе аргументации используются как описание понятий, связанных с тезисом.

3. **Законы** науки и ранее доказанные теоремы тоже могут использоваться как аргументы доказательства.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
	Проверка теста	Раздел 1. Основы почвоведения.	ПК -1, ПК -2.
1	Собеседование	Тема 1.1. Понятие о почвоведении как о науке.	ПК -1, ПК -2.

		Предмет и методы почвоведения. В.В.Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения.	
2	Проверка реферата	Тема 1.2. Почва как самостоятельное природное естественно- историческое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.	ПК -1, ПК -2.
	Проверка теста	Раздел 2. Факторы почвообразования.	ПК -1, ПК -2.
3	Проверка реферата	Тема 2.1. Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования.	ПК -1, ПК -2.
4	Проверка эссе	Тема 2.2. Факторы почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, на скорость почвообразования.	ПК -1, ПК -2.
5	Собеседование	Тема 2.3. Факторы почвообразования. Организмы как фактор почвообразования.	ПК -1, ПК -2.
6	Собеседование	Тема 2.4. Факторы почвообразования. Время как фактор почвообразования. Принципы географии почвы: зональность почв, геохимическое соподчинение почвы.	ОПК -1, ПК -1.
	Проверка теста	Раздел 3. Почвы и ее свойства.	ПК -1, ПК -2.
7	Собеседование	Тема 3.1.. Почвы и ее свойства. Понятие об уровнях организации почвы и их характеристики. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы.	ПК -1, ПК -2.
8	Собеседование	Тема 3.2. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и формировании плодородия почв.	ПК -1, ПК -2.
9	Собеседование	Тема 3.3. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух.	ПК -1, ПК -2.
10	Собеседование	Тема 3.4. Физические свойства почв: плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость. водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.	ПК -1, ПК -2.
11	Проверка реферата	Тема 3.5. Поглощительная способность почв. Буферность почвы. Почвенная кислотность и ее виды.	ПК -1, ПК -2.
12	Собеседование	Тема 3.6. Окислительно-восстановительные процессы в почве.	ПК -1, ПК -2.
13	Проверка реферата	Тема 3.7. Новообразования и включения в почве. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры.	ПК -1, ПК -2.
14	Собеседование	Тема 3.8. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы. Почвенный профиль. Типы распределения вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.	ПК -1, ПК -2.
	Проверка теста	Раздел 4. Главнейшие типы почв.	ПК -1, ПК -2.
15	Проверка реферата	Тема 4.1. Главнейшие типы почв. Систематика почв и ее разделы. Таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификации почв. Слаборазвитые почвы. Первичное почвообразование.	ПК -1, ПК -2.
16	Коллоквиум	Тема 4.2. Основные типы почв и их разновидности, особенности образования, процессы, свойства.	ПК -1, ПК -2.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – *Фонд оценочных средств по дисциплине «Почвоведения». Приложение 1РП*

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б1.В.08 Почвоведения

7.1. Учебная литература:

Основная учебная литература:

1. Вальков В. Ф., Казеев К. Ш., Колесников С. И. Почвоведение: учебник для бакалавров. Москва: Юрайт, 2014. – 527 с. (Биб. ИнГГУ – 7 экз.)
2. Хлебосолова О.А. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебный практикум/ Хлебосолова О.А., Гусейнов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Научный консультант, 2017.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75470.html>. — ЭБС «IPRbooks».
3. Мешалкин А.В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А.В., Дмитриева Т.В., Коротких Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33873.html>. — ЭБС «IPRbooks».
4. Экологическое нормирование почв и управление земельными ресурсами [Электронный ресурс]: учебное пособие для самостоятельной работы студентов/ Т.С. Воеводина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 186 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71350.html>. — ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная учебная литература:

1. Околелова, А.А. Экологическое почвоведение и законы экологии : учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Околелова, В.Ф. Желтобрюхов, Г.С. Егорова. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. – 220 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107857>.
2. Матюк Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник [Электронный ресурс]/ Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. – 2-е изд.,– Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938>.
3. Слюсарев В.Н. ПОЧВЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ / В.Н. Слюсарев, Т.В. Швец, А.В. Осипов /Учебник / Краснодар: КубГАУ, 2022. – 259 с.

7.2. Интернет-ресурсы

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;

- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГУ

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
6. Справочно-правовая система «Гарант»

7.4. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория № 320 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная, 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 320, 3 этаж Площадь 31,5 м ²	Специализированная лабораторная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (ноутбук, доска); обеспечен доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы. Оборудование: учебно-лабораторный комплекс «Экология»	Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – ЗК2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно)
Аудитория № 323 Для самостоятельной работы обучающихся. 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная, 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 323, 3 этаж Площадь 48,7 м ²	Рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.	

Рабочая программа дисциплине Б1.В.08 Почвоведения составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 894, с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., зарегистрированный Министерством Юстиции РФ от 19 августа 2020 г. № 59338

Программу составили:

1. Долов М. М., кандидат с-х. наук, доцент кафедры «Экология и природопользование»
2. Китиева М.И., канд. эконом. наук, доцент кафедры «География и БЖД»

Программа одобрена на заседании кафедры «Экология и природопользование»

Протокол № 9 от «27» апреля 2026 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией инженерно-технического института

Протокол № 3 от «21» мая 2026 года

Программа утверждена Ученым советом инженерно-технического института

Протокол № 4 от «23» мая 2026 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Экология и природопользование»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.08 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экологическая биогеография

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Фонд оценочных средств
разработан

(подпись) Доловым М.М., и.о. зав. кафедрой, доц. кандидат с-х. наук
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

(подпись) Китиевой М.И., доцент. канд. экон. наук
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
протокол заседания № 9 от 27 апреля 2026 г.
И.о. зав. кафедрой _____ Долов М.М..
(подпись)

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	ПК-1. Способен проводить научные исследования в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществление сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	ПК - 1.3. Имеет навыки проведения научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы и иных наук о Земле, проведение лабораторных исследований, осуществления сбора и первичной обработки материала, участие в полевых натурных исследованиях.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен.
	ПК-2. Способен решать задачи научно-исследовательской и профессиональной деятельности на основе знаний в общей геологии и почвоведения, теоретической и практической экологии, общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии, теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды.	ПК-2.1. Применяет базовые знания земледования, общей геологии и почвоведения при решении научно-исследовательских и профессиональных задач в области экологии и природопользования.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)	- Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетвори- тельно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема

		освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)	- Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--------------	---	---

3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание № 1. «Отметить один вариант ответа». Когда были сделаны первые попытки обобщения знаний о почве:

- 1) в античный период;
- 2) в средние века;
- 3) в конце 19-го столетия.

Задание № 2. «Подпишите». Какой цвет передают почвам закиси железа _____

Ответ: Чёрный.

Задание № 3. «Определите ». Что обуславливает белую и белесую окраску почв:

Задание № 4. «Выберите несколько вариантов ответа». По форме химические новообразования подразделяются на:

- 1) выцветы;
- 2) капролиты;
- 3) прожилки;
- 4) трубочки;
- 5) примазки;
- 6) конкреции.

Задание № 5. «Ответьте». Способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты: _____

Задание № 6. «Соотнесите». Элемент и его содержание в литосфере:

- | | |
|-------|---------|
| 1)O | A) 27,6 |
| 2) Si | B) 47,2 |
| 3)Al | B) 8,8 |

А	Б	В

Задание № 7. «Отметить один вариант ответа». Не набухающие глинистые минералы:

- 1) монтмориллонит;
- 2) каолинит;

3) гидрослюды.

Задание № 8. «Ответьте». Какой цвет придают почвам соединения оксидов железа _____.

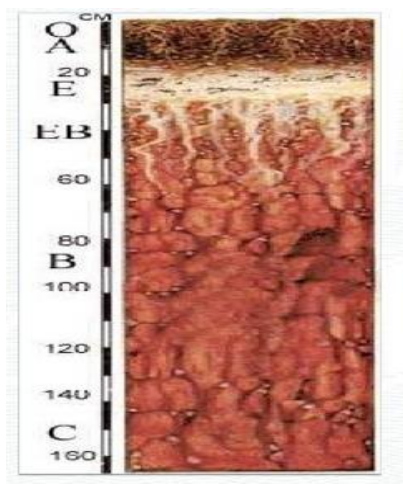
Задание № 9. «Установите последовательность». В какой последовательности по значимости можно расставить виды выветривания:

- 1) Химические;
- 2) Физические;
- 3) Биологические.

Задание № 10. «Выберите несколько вариантов ответа». Какие почвы распространены в таежно-лесной зоне:

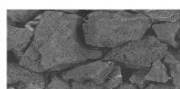
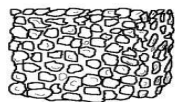
- 1) Тундровые глеевые;
- 2) Подзолистые;
- 3) Дерново-подзолистые;
- 4) Болотно - подзолистые;
- 5) Бурые лесные.

Задание № 11. Какой тип почвы изображен на данной картинке:



Задание № 12. «Ответьте». Какая почва имеет в своем составе более 1% водорастворимых солей _____.

Задание № 13. Какие структуры почв изображены на рисунке:



Задание № 14. «Отметить один вариант ответа». Какая влага доступна растениям:

- 1) кристаллическая, гигроскопическая;
- 2) рыхлосвязанная;
- 3) свободная.

Задание № 15. «Укажите виды почв по изображению».



- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____

Задание № 16. «Вставьте пропущенное слово». Высокоподвижный, линейно-вытянутый и сильно расчлененный участок земной коры, характеризующийся разнонаправленными тектоническими движениями высокой интенсивности, энергичными явлениями магматизма, включая вулканизм, частыми и сильными землетрясениями - это _____.

Задание № 17. «Отметить один вариант ответа». Какая водопроницаемость считается неудовлетворительной:

- 1) 500-1000 мм/час;
- 2) 100-500 мм/час;
- 3) 70-100 мм/час;
- 4) < 30 мм/час;

Задание № 18. «Установите последовательность». Оболочки Земли.

а) гидросфера;	в) атмосфера;
б) литосфера;	г) пиросфера;
д) центросфера.	

Ответы внесите в таблицу

--	--	--	--	--

Задание № 19. «Подпишите». Типы почв (по механическому составу)

- 1) песчаные; 2) _____;
 3) _____; 4) _____;
 5) скелетные.

Задание № 20. «Отметить один вариант ответа». Пластичность это:

- 1) способность почвы изменять свою форму под влиянием какой-либо внешней силы без нарушения сплошности;
 2) свойство почвы прилипать к другим телам;
 3) увеличение объема почвы при увлажнении;
 4) сокращение объема почвы при высыхании;
 5) способность сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные агрегаты.

Задание № 21. «Ответьте». Совокупность механических элементов размером менее 1 мм это _____.

Задание № 22. «Подпишите». Элементы строения почвы:



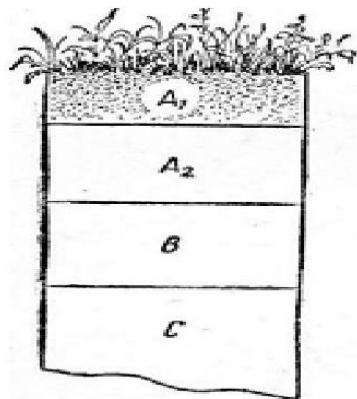
- 1) _____
 2) _____
 3) _____
 4) _____

Задание № 23. «Выберите несколько вариантов ответа». Материковая земная кора состоит из слоев:

- 1) осадочный;
 2) гранитный;
 3) базальтовый.

Задание № 24. «Ответьте». Какие почвы доминируют на востоке Ставропольского края

Задание № 25. «Подпишите»



- 1) A1 _____
 2) A2 _____

3) В _____

4) С _____

Задание №26. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III - A₀, A₁, A₂, B, C

Строение почвенного профиля.

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилающая порода	

Задание № 27. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III Ад, A₂, Bca, C, Д

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилающая порода	

Задание № 28. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. Ап, A₂, B, G, C

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	

10	Материнская порода	
11	Подстилаящая порода	

Задание № 29. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. Ад, А1, В, G, С

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилаящая порода	

Задание № 30. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. А, А2, В, С, Д

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилаящая порода	

Задание № 31. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. А0, А1, А2, Вса, С

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	

10	Материнская порода	
11	Подстилаящая порода	

Задание № 32. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. Ад, А2, В, G, С

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилаящая порода	

Задание № 33. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. Ап, А2, Вса, G, С

Строение почвенного профиля

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилаящая порода	

Темы рефератов

1. Экологические функции почвы в биосфере. Глобальные функции почвенного покрова.
2. Функции передачи солнечной энергии и вещества атмосферы в недра Земли.
3. Почва как защитный барьер литосферы от эрозии.
4. Почва – «память» ландшафта.
5. Биогеоценоотические функции почвенного покрова. Функции почвы, обусловленные её физическими свойствами.
6. Функции, связанные с химическими и биологическими свойствами почв.
7. Функции почвы, определяемые её физико-химическими параметрами.

8. Почвенный воздух. Воздушные свойства и режим почвы.
9. Тепловые свойства и режим почвы.
10. Гидрологические функции почвенного покрова
11. Болотные почвы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование).
12. Бурые полупустынные почвы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование).
13. Коричневые почвы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование).
14. Желтозёмы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование).
15. Современное состояние почвенного покрова (педосферы)
16. Проблемы деградации почвенного покрова.
17. Эволюция и возраст почв.
18. Современные проблемы ветровой эрозии почв.
19. Современные проблемы водной эрозии почвенного покрова Краснодарского края
20. Тяжелые металлы и радионуклиды, как загрязнители почв.

Темы кейс – заданий

Расчётные кейс – задания предусматривают индивидуальную вымышленную ситуацию или результаты анализов почвы по вопросам изучения:

- 1) водно-физических свойств,
- 2) водной вытяжки,
- 3) гранулометрического и агрегатного состава,
- 4) расчет содержания углерода и азота и их соотношения в почве,
- 5) расчет запасов влаги и гумуса в почве,
- 6) расчет емкости катионного обмена (ЕКО) и степени насыщенности основаниями,
- 7) расчет видов пористости (общей, аэрации, пор занятых влагой).

Аналитические кейс – задания предусматривают индивидуальную реальную ситуацию по результатам выполненных студентами аналитических работ и изучения агрохимических и физико-химических свойств почвы:

- 8) подготовка почвы к анализу,
- 9) определение содержания гумуса в почве,
- 10) определение суммы обменных оснований,
- 11) определение видов почвенной кислотности,
- 12) определение плотности почвы и плотности твердой фазы почвы.

Темы практических заданий:

1. Для создания культурного пахотного слоя (мощностью 20 см) требуется определить дозу внесения извести для почв со следующими показателями:

Почва	Горизонт	Мощность, См	Мг/экв. На 100 г. почвы				Объемный вес, г/см ³
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Hr	T	
1	A1	0-18	11,2	1,5	5,3	18,0	1,15
	A2	18-30	8,8	2,2	3,7	14,7	1,45
2	A1	0-12	18,4	3,2	4,5	26,1	1,11
	A2	12-22	17,4	0,9	2,1	20,4	1,32
3	A1	2-8	9,8	3,7	4,8	18,3	1,2
	A2	8-23	1,5	0,7	2,2	4,4	1,5

2. Определить степень нуждаемости почв в мелиорирующем веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0-20 см) по следующим показателям:

Почва	Горизонт	Мощность, См	Мг/экв на 100 г почвы		Объемный вес, г/см ³
			Hr	S-сумма поглощенных оснований	
1	A1	2-15	7,61	8,20	1,3
	A2	15-26	5,60	5,48	1,5
2	A1	3-9	7,85	5,50	1,39
	A2	9-25	3,59	2,20	1,50
3	A1	3-12	8,83	10,15	1,25
	A2	12-22	3,89	3,60	1,50

3. Определить степень нуждаемости почв в мелиорирующем веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0-20 см) по следующим показателям:

Почва	Горизонт	Глубина, см	Мг/экв. На 100 г. почвы				Объемный вес, г/см ³
			Ca ^{''}	Mg ^{'''}	Na [']	S	
1	A1	0-12	18,06	4,31	5,25	27,62	1,27
	B1	12-23	12,00	3,04	13,33	38,37	1,49
2	A1	0-10	27,13	9,57	8,50	45,20	1,35
	B1	10-23	11,44	6,33	13,23	31,00	1,51
3	A1	0-18	19,89	5,82	1,60	27,01	1,26
	B1	18-27	24,33	6,72	5,46	36,45	1,47

4. Определить степень нуждаемости почв в мелиорирующем веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0-20 см) по следующим показателям:

Почва	Горизонт	Глубина, см	Мг/экв. На 100 г. почвы				Объемный вес, г/см ³
			Ca ^{''}	Mg ^{'''}	Hr	T	
1	A1	5-10	7,42	6,30	5,50	19,22	1,15
	A2	10-25	3,50	2,45	0,80	6,75	1,45
2	A1	0-15	22,0	1,9	3,8	27,7	1,22
	A1A2	15-35	16,8	0,9	4,3	22,0	1,25
3	A1	2-8	9,9	3,7	4,7	18,3	1,15
	A2	8-25	1,15	0,8	2,2	4,4	1,35

5. Для создания культурного пахотного слоя (0-20 см) требуется узнать, нуждаются ли почвы в мелиорирующем веществе и в какой дозе, по следующим показателям:

Почва	Горизонт	Глубина, См	Мг/экв на 100 г почвы		Объемный вес, г/см ³
			Hr	S-сумма поглощенных оснований	
1	A1	3-15	4,05	9,17	1,30
	A2	15-25	1,23	4,11	1,50
2	A1	2-15	3,65	9,27	1,27
	A2	15-27	1,3	4,11	1,50
3	A1	0-9	8,95	2,53	1,35
	A2	9-25	3,78	2,01	1,50

6. Определить дозу мелиорирующего вещества для пахотного слоя (0-20 см) для почв по следующим показателям:

Почва	Горизонт	Глубина, см	Мг/экв. На 100 г. почвы				Объемный вес, г/см ³
			Ca ^{''}	Mg ^{'''}	Hr	T	
1	A1	0-5	7,41	2,38	8,10	18,71	1,12
	B1	5-12	2,22	2,04	17,40	21,66	1,50
	B1	12-24	1,68	1,89	23,29	26,86	1,54
2	A1	0-10	47,97	9,64	3,86	61,47	1,2
	B1	10-35	34,32	9,18	6,70	50,20	1,51
3	A1B1	0-10	27,16	9,57	8,50	45,23	1,25
	B1	10-23	11,44	6,38	13,23	31,05	1,19

7. Определить степень и характер засоления почв по данным анализа водной вытяжки. В числителе в %, в знаменателе в мг/экв на 100 г почвы.

Почва	Горизонт	Глубина, см	Сухой остаток %	Общая щелочность	Cl [']	SO ₄ ^{''}	Ca ^{''}	Mg ^{'''}	Na по разности
7.1	A	0-8	1,85	0,039	0,007	1,161	0,187	0,013	0,328
				0,64	0,20	24,19	9,35	1,08	14,28
7.2	A	0-10	0,670	0,054	0,067	0,367	0,011	0,019	0,196
				0,88	1,89	7,43	0,55	1,56	8,109
7.3	A	0-16	2,04	0,039	0,433	0,831	0,094	0,03	0,528

				0,64	12,21	17,31	4,70	2,47	22,99
7.4	A	0-5	4,004	0,026	0,319	2,235	0,154	0,087	0,946
				0,43	9,00	46,56	7,70	7,15	41,14
7.5	A	0-2	2,826	0,049	1,624	0,192	0,392	0,031	0,411
				0,80	33,82	5,41	19,60	2,55	17,28
7.6	A	0-5	5,91	0,028	2,329	0,355	0,166	0,081	1,012
				0,46	48,51	10,01	8,30	6,66	44,02
7.7	A	0-1	16,08	0,356	0,169	10,26	следы	следы	5,167
				5,83	4,77	213,61			224,21
7.8	A	0-10	2,74	0,599	0,159	1,069	следы	следы	0,841
				9,82	4,48	22,26			37,42
7.9	A	0-5	2,65	0,737	0,713	0,312	следы	следы	0,821
				12,08	14,84	8,80			35,72
7.10	A	0-2	0,930	0,339	0,210	0,07	нет	нет	0,273
				5,56	4,37	1,97			11,90

8. По следующим данным анализа водной вытяжки определить: K+Na по разности, степень и характер засоления.

Почва	Глубина, см	Сухой остаток, %	Мг/экв на 100 г почвы					
			Щелочность НСОЗ'	СОЗ''	Cl'	SO4''	Ca	Mg
8.1	0-6	1,93	0,4	0,00	1,49	26,77	10,96	4,26
	6-10	1,42	0,51	0,00	1,40	19,05	4,99	2,82
8.2	0-5	1,01	0,70	0,00	0,04	14,40	9,47	2,45
8.3	0-5	1,30	0,24	нет	0,06	19,39	10,72	5,53
8.4	0-12	0,45	0,81	0,38	1,65	4,08	0,17	0,15
	0-15	1,293	0,32	0,20	12,81	5,41	0,26	1,27
8.5	0-5	9,98	0,80	нет	18,36	122,45	6,85	10,83
8.6	0-15	0,898	0,33	0,07	9,08	2,77	0,27	0,63
8.7	0-2	4,73	0,62	нет	49,26	24,95	2,00	14,83
8.8	0-8	1,01	9,51	5,70	2,86	0,62	0,28	0,12
8.9	0-6	0,804	9,73	5,20	0,34	0,10	0,04	нет

9. По следующим данным анализа водной вытяжки определить: K+Na по разности, степень и характер засоления

Почва	Глубина, см	Сухой остаток, %	Мг/экв на 100 г почвы					
			Щелочность НСОЗ'	СОЗ''	Cl'	SO4''	Ca	Mg
9.1	0-10	0,769	0,443	0,170	0,039	нет	0,004	0,002
9.2	0-7	0,376	0,357	0,139	0,032	0,009	0,003	0,0003
9.3	0-5	0,804	0,592	0,56	0,012	0,004	0,001	нет
9.4	0-15	1,293	0,050	0,006	0,454	0,268	0,005	0,031
9.5	0-0,5	9,98	0,048	нет	0,66	5,878	0,137	0,121
9.6	0-2	4,73	0,038	нет	1,724	1,198	0,04	0,178
9.7	0-5	1,164	0,026	нет	0,0131	0,613	0,210	0,036
9.8	0-10	2,24	0,019	нет	1,422	0,018	0,219	0,56
9.9	0-1	17,048	0,077	следы	0,101	11,352	0,232	0,374
9.10	0-2	10,208	0,051	нет	5,922	0,555	0,330	0,503

10. Р а с с ч и т а т ь: 1. «Мертвый» запас воды в 2-метровой толще в мм.

2. Запас максимальной продуктивной влаги в 2-метровой толще в мм

Глубина, см	Плотность (d), г/см3	Влажность завядания, %	Предельно-полевая влагоемкость, %
0 – 50	1,12	17,3	34,2
50 – 100	1,37	16,0	25,5
100 – 150	1,41	13,8	24,5

150 – 200	1,47	13,4	21,3
-----------	------	------	------

11. Лугово – черноземная тяжелосуглинистая почва характеризуется следующими воднофизическими свойствами:

Глубина, см	Плотность (d), г/см ³	Максимальная гигроскопичность, %	Полевая влагемкость, %
0 – 50	0,91	12,00	55,00
50 – 100	1,05	10,00	38,62
100 – 150	1,12	9,87	36,21

- Р а с с ч и т а т ь:
1. «Мертвый» запас воды в 150 см. толще в мм.
 2. Запас максимальной продуктивной влаги в 150 см. толще почвы в мм.

12. Сильнопodzolistая тяжелосуглинистая почва характеризуется следующими воднофизическими свойствами:

Глубина, см	Плотность (d), г/см ³	Влажность завядания, %	Предельно-полевая влагемкость, %
0 – 10	1,31	10,0	40,0
10 – 20	1,55	11,5	33,6
20 – 30	1,60	12,3	31,2
30 – 40	1,78	15,6	34,8
40 – 50	1,80	18,0	38,1
50 – 60	1,90	19,0	41,2
60 – 70	1,90	18,5	42,5
70 – 80	1,95	18,3	42,0
80 – 90	1,95	18,1	41,5
90 – 100	1,95	18,2	41,8

- Р а с с ч и т а т ь:
1. «Мертвый» запас воды в 0 - 50, 50 - 100 и 0 - 100 см. слое почвы.
 2. Запас максимальной продуктивной влаги в 0 – 50, 50 – 100 и 0 – 100 см. в слое почвы.

Коллоквиум

Вопросы, выносимые на коллоквиум, доводятся до сведения студентов за две недели до его проведения. Коллоквиум письменный, включает два вопроса.

Вопросы коллоквиума №1

1. Предмет, задачи, методы почвоведения и его связь с экологией.
2. Почва как биосферное тело в биогеоценозе и биосфере.
3. Понятие о плодородии почв, их виды и краткая характеристика.
4. Основные процессы почвообразования и стадии его развития. Схема функционирования почвенной системы.
5. Морфологические признаки почв (окраска, гранулометрический состав, сложение, мощность почвы и её генетических горизонтов).
6. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы).
7. Понятие о минералах и их классификация. Роль первичных и вторичных минералов в почвообразовании.
8. Понятие о горных породах, их классификация и роль в почвообразовании.
9. Виды биологического и физического выветривания горных пород и минералов, их сущность и роль в почвообразовании.
10. Сущность химического выветривания горных пород и минералов и его роль в почвообразовании.
11. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
12. Гранулометрический (механический) состав, удельная поверхность гранул и свойства почв.
13. Особенности двухчленной и трёхчленной классификаций почв по грансоставу.
14. Генетическое и экологическое значение гранулометрического состава.
15. Растительные формации и их влияние на качество и количество гумуса. Понятие о подстильно-опадочном коэффициенте (ПОК).

16. Роль микро-, мезо- и макробиоты в почвообразовании.
17. Общая схема, условия и факторы гумусообразования.
18. Состав и краткая характеристика органических веществ неспецифической природы в почвах.
19. Состав и свойства органических веществ почвы специфической природы.
20. Роль гумуса в плодородии и экологии почв. Запасы гумуса: формула расчёта и единицы измерения.
21. Состав и строение почвенных коллоидов.
22. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные их электрическим зарядом.
23. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные степенью их взаимодействия с водой.
24. Сущность биологической, химической и механической поглотительной способности почв.
25. Сущность физико - химической и физической поглотительной способности почв.
26. Особенности поглощения почвой катионов и анионов.
27. Сумма обменных оснований и ёмкость катионного обмена. Разделение почв по степени насыщенности основаниями.
28. Роль поглотительной способности в плодородии и экологии почв.
29. Состав, концентрация и осмотическое давление почвенного раствора. Понятие о засоленных и незасоленных почвах.
30. Активная кислотность почвы, её показатели и их значение в экологии почв
31. Виды потенциальной кислотности почв, их сущность и особенности определения.
32. Щёлочность почв, её виды и их краткая характеристика.
33. Буферность почв как фактор экологической устойчивости почвенной системы.
34. Физико-химические барьеры в почвогрунтах, их роль в миграции и аккумуляции поллютантов (загрязнителей компонентов окружающей среды).
35. Структура почвы, её образование, утрата и восстановление.
36. Общие физические свойства почвы и обусловленные ими экологические функции педосферы.
37. Понятия и краткая характеристика категорий и форм почвенной влаги.
38. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъёмная способность и влагоёмкость).
39. Почвенно-гидрологические константы и их экологическое значение для растений и микроорганизмов.
40. Водный баланс и типы водного режима почв.

Вопросы коллоквиума №2

1. Сущность и единицы измерения тепловых свойств почв (теплопоглотительная способность, теплоёмкость и теплопроводность).
2. Типы теплового режима почв и приёмы их регулирования.
3. Состав почвенного воздуха и его отличие от атмосферного. Роль кислорода и углекислого газа в почвенных процессах.
4. Воздушный режим почв и его регулирование.
5. Микроэлементы и тяжёлые металлы в почвах.
6. Естественная и искусственная радиоактивность почв.
7. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.
8. Почвообразующие породы и их влияние на гранулометрический и минералогический состав почв.
9. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).
10. Принципы классификации почв, основные таксономические единицы и особенности их выделения.
11. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
12. Особенности почвообразования в полярном и бореальном климатических поясах. Подзолистые почвы (строение, классификация и свойства).
13. Бурые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (подзолообразование, лёссовидизация и оглинение).
14. Серые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и подзолообразование).
15. Дерново-карбонатные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и дерновый процесс).
16. Условия образования, строение и свойства чернозёмов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
17. Классификация чернозёмов и диагностика их подтипов.
18. Лугово-чернозёмные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление, оглеение и псевдоogleение).
19. Солончаки: сущность процессов засоления, морфологическое строение, классификация и мелиорация.
20. Солонцы: сущность процесса осолонцевания, морфологическое строение, классификация и гипсование.

21. Солоди: сущность процесса осолодения, морфологическое строение, классификация и использование.
22. Аллювиальные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика.
23. Бурые полупустынные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика.
24. Почвы сухих субтропиков на примере коричневых почв: условия образования, строение, свойства и систематика.
25. Почвы влажных субтропиков на примере желтозёмов: условия образования, строение, свойства и систематика.
26. Гидроморфные почвы на примере болотных почв: условия образования, строение, свойства и систематика.
27. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края.
28. Широтная и вертикальная зональность на примере почвенного покрова Краснодарского края.
29. Основные формы деструкции почв.
30. Сущность водной эрозии почв и формы её проявления.
31. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции.
32. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
33. Почвенно-экологическая оценка земель. Понятие о бонитировке почв.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Значение и задачи почвоведения.
2. Понятие о почвоведении как о науке. Предмет и методы почвоведения. В.В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения.
3. Систематика почв и ее разделы. Таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность.
4. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Коэффициенты увлажнения.
5. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование.
6. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, на скорость почвообразования.
7. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных в почвообразовании.
8. Время как фактор почвообразования.
9. Принципы географии почвы: зональность почв, геохимическое соподчинение почв.
10. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы.
11. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и формировании плодородия почв.
12. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор.
13. Почвенный воздух.
14. Физические свойства почв: плотность твердой фазы, пористость, водо-проницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги.
15. Поглощительная способность почв. Виды поглощительной способности. Физико-химическая поглощительная способность.
16. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Коагуляция и пептизация коллоидов. Буферность почв.
17. Почвенная кислотность и ее виды.
18. Окислительно-восстановительные процессы в почве. Окислительно - восстановительный потенциал и факторы, его определяющие.
19. Новообразования и включения в почве.
20. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.
21. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы.
22. Почвенный профиль. Типы распределения вещества в профиле. Типы строения почвенного профиля.
23. Возраст почв. Методы определения. Определение абсолютного и относительного возраста почв. Исторический, археологический, биологический методы определения возраста почв. Реликтовые и современные признаки в почвах и в почвенном покрове.

24. Эволюция почв и ее виды. Скорость эволюции. Методы изучения эволюции почв.
25. Почва как самостоятельное природное естественно – историческое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли.
26. Слаборазвитые почвы. Первичное почвообразование. Свойства слаборазвитых почв и их систематика.
27. Дерновые почвы. Дерновый процесс. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв.
28. Гидроморфные почвы, их распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Почвы верховых и низинных болот. Особенности использования и мелиорации гидроморфных почв.
29. Аллювиальные почвы. Почвообразование на поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых, аллювиальных болотных почв. С/х использование аллювиальных почв.
30. Подзолы и подзолистые почвы. Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Подзолообразование. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика подзолов и подзолистых почв. Болотно-подзолистые почвы. Особенности с/х и лесохозяйственного использования подзолистых почв.
31. Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Диагностикика подтипов и их свойства. Особенности с/х использования.

Практические задания для экзамена

1. Определить разновидность следующих почв степного типа почвообразования с использованием «преобладающих фракций» по Качинскому Н.А. по данным механического анализа в процентах.

Почва	Глубина, см.	Фракции, мм						
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001	Сумма меньше 0,01
1	0 – 8	8,9	43,20	16,8	5,1	8,2	17,8	31,1
2	0 – 10	33,3	28,90	16,1	2,4	6,6	12,7	21,7
3	0 – 20	0,2	4,20	30,2	11,1	19,3	35,0	65,4

2. Определить разновидность следующих черноземов с использованием «преобладающих фракций» по Качинскому Н.А. по данным механического анализа в процентах.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм						
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001	Сумма меньше 0,01
1	0 – 19	0,5	15,5	47,1	6,9	8,9	21,1	36,9
2	0 – 15	0,3	25,5	32,5	6,6	9,9	25,2	41,7
3	0 – 20	7,1	1,8	49,8	10,1	13,1	18,1	41,3

3. Определить разновидность следующих почв солонцового типа почвообразования с использованием «преобладающих фракций» по Качинскому Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см.	Фракции, мм						
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001	Сумма меньше 0,01
1	0 – 20	12,1	42,5	27,1	7,0	2,3	9,0	18,3
2	0 – 8	13,7	39,2	17,8	8,2	10,9	10,2	29,3

4. Определить разновидность следующих почв подзолистого типа почвообразования по четырехчленной шкале Качинского Н.А. по данным гранулометрического состава.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 20	2,0	26,9	42,5	8,0	6,0	14,6
2	0 – 15	0,6	23,2	42,4	7,4	9,8	16,6
3	0 – 10	0,4	20,7	34,8	18,6	12,2	13,3

5. Определить разновидность следующих степных почв с использованием

«преобладающих фракций» по Качинскому Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм						
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001	Сумма меньше 0,01
1	0 – 20	0,1	0,7	37,3	10,6	17,0	34,3	61,9
2	0 – 20	0,5	3,5	28,2	14,2	23,6	30,0	67,8
3	0 – 10	0,5	2,3	37,5	6,2	25,0	28,5	59,7

6. Определить разновидность следующих степных почв по двучленной шкале Качинского Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 18	0,0	5,2	30,7	11,9	17,9	34,3
2	0 – 8	0,2	6,4	32,8	15,8	16,3	28,5
3	0 – 14	1,8	8,5	41,6	11,5	14,1	22,5

7. Определить разновидность следующих дерново - подзолистых почв по двучленной шкале Качинского Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 14	0,3	8,5	53,5	9,8	11,8	16,1
2	0 – 16	0,6	7,0	48,8	14,6	14,7	14,3
3	0 – 20	0,4	18,8	40,6	12,1	9,9	18,2

8. Определить разновидность следующих дерново - подзолистых почв по четырехчленной шкале Качинского Н.А. по данным гранулометрическому составу в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 20	0,4	18,8	40,6	12,1	9,9	18,2
2	0 – 16	0,4	10,1	52,0	9,2	11,2	17,1
3	0 – 14	0,3	8,5	53,5	9,8	11,8	16,1

9. Дать названия по гранулометрическому составу солонцам по четырехчленной шкале Качинского Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 4	0,1	28,5	42,8	4,3	10,9	13,4
2	0 – 6	0,2	60,4	23,7	2,5	5,9	7,3
3	0 – 4	13,2	44,3	19,7	6,0	6,9	9,9

10. Дать название по гранулометрическому составу солонцам по двучленной шкале Качинского Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 8	0,3	69,2	10,7	2,3	3,6	13,9
2	0 – 20	12,1	42,5	27,1	7,0	2,3	9,0
3	0 – 9	12,8	37,0	20,4	7,9	10,4	11,5

11. Определить разновидность следующих солонцов по четырехчленной шкале Качинского Н.А. по данным механического анализа в %.

Почва	Глубина, см	Фракции, мм					
		Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
1	0 – 11	11,3	44,2	20,5	8,9	6,8	8,3

2	0 – 14	1,8	8,5	41,6	11,5	14,1	22,5
3	0 – 8	3,5	18,8	44,3	5,5	14,3	13,6

По данным механического анализа, приведенным ниже, проделать следующее:

- определить разновидность почвы по четырехчленной шкале Квчинского Н.А.;
- вычертить график распределения ила и «физической глины» по профилю почвы и показать особенности проявления того или иного почвообразовательного процесса;
- дать агрономическую оценку механического состава почвы.

12. Данные гранулометрического анализа каштановой слабосолонцеватой почвы приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
0 – 9	14,8	37,0	20,4	7,9	10,4	11,5
9 – 20	12,2	37,7	8,8	14,4	7,3	19,6
20 – 26	9,6	32,9	16,0	7,2	8,7	25,6
26 – 40	8,7	33,9	23,5	5,5	4,7	23,7
40 – 45	14,0	48,1	15,9	4,1	2,5	15,4
70 – 80	17,7	49,3	12,7	1,4	4,6	14,3
95 – 105	20,3	62,0	4,9	2,4	1,9	8,5
115 – 125	27,4	57,7	3,8	1,4	3,0	6,7

13. Данные гранулометрического состава чернозема обыкновенного приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
0 – 19	0,5	15,5	47,1	6,9	8,9	21,1
19 – 30	0,3	23,5	40,3	7,8	6,1	22,0
25 – 50	0,2	23,8	42,6	2,5	8,9	22,0
67 – 70	0,1	28,2	42,1	2,9	5,8	21,9
88 – 100	0,2	27,7	40,8	4,1	5,9	21,3
150 – 160	0,2	26,0	41,7	2,9	7,5	21,7

14. Данные гранулометрического состава чернозема южного приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
0 – 16	14,1	28,7	22,6	5,9	7,5	21,2
16 – 25	13,5	28,6	21,9	6,4	8,6	21,0
25 – 42	12,6	28,7	24,3	6,0	5,5	22,9
42 – 55	9,9	25,1	27,1	6,8	8,2	22,9
68 – 80	22,5	36,3	17,3	5,2	5,2	13,5
130 – 135	25,3	58,9	3,7	2,2	2,5	7,4

15. Данные гранулометрического состава чернозема выщелочного приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
0 – 20	0,2	2,8	49,7	18,0	10,2	19,1
32 – 42	0,1	10,5	41,4	10,8	11,5	25,7
52 – 65	0,1	11,7	43,0	7,2	10,2	27,8
80 – 100	0,1	8,6	48,5	9,8	10,2	22,8
115 – 125	-	14,0	44,5	10,1	8,7	22,7
150 – 160	-	14,4	52,9	8,0	7,7	17,0

16. Данные гранулометрического состава чернозема оподзоленного приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001

0 – 21	0,4	8,1	51,7	12,7	10,3	16,8
32 – 42	0,7	7,8	52,8	11,9	9,8	17,0
58 – 78	0,2	8,2	46,1	10,7	10,2	24,6
78 – 100	0,1	8,1	46,3	9,7	7,9	27,9
128 – 140	0,1	11,7	47,1	11,2	8,7	22,2
160 – 175	0,1	13,1	52,8	7,9	6,4	19,7

17. Данные гранулометрического состава дерново – подзолистой почвы приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
6 – 16	0,1	9,7	68,6	9,6	6,9	5,1
18 – 28	0,9	11,2	70,9	6,9	5,7	5,0
52 – 62	0,1	нет	69,2	6,2	6,3	20,1
90 – 100	0,2		62,9	7,6	8,2	21,1
140 – 150	0,2	3,7	59,9	8,0	9,6	18,6

18. Данные гранулометрического состава темно – серой лесной слабоподзоленной почвы приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
0 – 16	0,4	10,1	52,0	9,2	11,2	17,1
24 – 32	0,7	11,9	54,2	8,1	10,8	14,3
35 – 47	0,5	10,0	51,0	8,7	9,8	20,0
60 – 81	0,5	10,0	49,1	8,1	7,2	25,1
84 – 100	0,5	11,2	49,1	8,4	8,1	22,7
124 – 136	0,4	10,7	48,8	8,1	9,4	22,6

19. Данные гранулометрического состава солонца лугового высокого приведены в таблице:

Глубина, см	Фракции, мм					
	Больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 – 0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	Меньше 0,001
0 – 20	12,1	42,5	27,1	7,0	2,3	9,0
30 – 40	10,6	32,1	26,2	3,7	4,7	22,7
50 – 70	4,6	36,7	32,2	4,4	2,5	19,7
130 - 140	20,1	63,5	11,5	1,6	2,8	7,8

20. Определить емкость катионного обмена (ЕКО) для почв со следующими показателями в миллиграмм – эквивалентах на 100 г. почвы (Нг-гидролитическая кислотность, S - сумма обменных оснований):

Ca²⁺=2, Mg²⁺=1, Нг=7, ЕКО = ?

Ca²⁺=3, Mg²⁺=1,5, Нг=8, Al³⁺=7, ЕКО = ?

S=20, Al³⁺=2, Нг=5, ЕКО = ?

S=15, Нг=7, ЕКО = ?

Ca²⁺=20, Mg²⁺=5, Na⁺=8, ЕКО = ?

Na⁺=4, S=25, ЕКО = ?

Ca²⁺=18, Mg²⁺=2, K⁺=3, Na⁺=0,4, ЕКО = ?

Ca²⁺=16, Mg²⁺=0,5, Na⁺=0,5, ЕКО = ?

S=47,68, Нг=4,81, ЕКО = ?

21. Решить следующие примеры по данным, выраженным в миллиграмм эквивалентах на 100 г. почвы.

Ca²⁺=2; Mg²⁺=0,5; ЕКО=10; Нг=?

Ca²⁺=40,8; Mg²⁺=6,6; Нг=4,81; ЕКО=?

Ca²⁺=20,0; Mg²⁺=0,9; K⁺=15; S=? ЕКО=?

Ca²⁺=20,0; Mg²⁺=0,9; K⁺=1,5; S=? ЕКО=?

S=40,6; Нг=4,4; ЕКО=?

S=35,7; ЕКО=39,9; Нг=?

Ca²⁺=22,0; Mg²⁺=1,9; Нг=3,8; S=? ЕКО=?

S=22,33, ЕКО=26, Нг=?

S=14,28; ЕКО=20, Нг=?

S=15, Al³⁺=4, ЕКО=23 Нг=?

22. Определить степень насыщенности почв основаниями и решить вопрос о нуждаемости их в извести по следующим данным, выраженным в миллиграмм – эквивалентах на 100 г. почвы:

S = 36; Hr = 3;
 Ca = 2,5; Mg = 1; Hr = 8;
 S = 12; Hr = 4;
 T = 21; Hr = 5;
 Ca = 3,7; Mg = 2,6; Hr = 7,9;
 S = 5; Hr = 7,1;
 Ca = 4,6; Mg = 1,3; T = 7,4;
 S = 10,4; T = 14,2;
 S = 4,4; Hr = 3,5;
 Ca = 2,9; Mg = 0,7; Hr = 7,3.

23. Определить степень солонцеватости почв, если дано в миллиграмм эквивалентах на 100 г. почвы:

Ca = 29; Mg'' = 5,8; Na' = 1,9;
 Na' = 2; S = 22;
 Na' = 9; T = 28;
 Ca'' = 7,8; Mg'' = 2,4; S = 17;
 Ca'' + Mg'' = 22; Na' = 8;

24. Темно-серая лесная слабоподзоленная почва характеризуется следующими показателями:

Глубина, см	Валовые, %			Плотность, г/см ³
	гумус	азот	фосфор	
0 – 20	7,3	0,57	0,170	1,1
0 – 50	5,04	0,36	0,130	1,14
0 - 100	2,7	0,22	0,110	1,39

Определить запасы гумуса, азота и фосфора по слоям 0-20, 0-50 и 0-100 см.

52. Чернозем оподзоленный маломощный среднесуглинистый характеризуется следующими показателями:

Глубина, см	Валовые, %			Плотность, г/см ³
	гумус	азот	фосфор	
0 – 20	4,8	0,40	0,19	0,95
0 – 50	3,1	0,26	0,15	1,12
0 - 100	1,75	0,16	0,13	1,21

Определить запасы гумуса, азота и фосфора по слоям 0-20, 0-50 и 0-100 см.

26. Лугово-черноземная среднемощная среднесуглинистая почва характеризуется следующими показателями:

Глубина, см	Валовые, %			Плотность, г/см ³
	гумус	азот	фосфор	
0 – 20	8,80	0,98	0,170	0,63
0 – 50	5,81	5,59	0,155	0,81
0 - 100	3,23	0,32	0,140	1,14

Определить запасы гумуса, азота и фосфора по слоям 0-20, 0-50 и 0-100 см.

27. Определить запасы питательных веществ в пахотном слое перед посевом в почвах со следующими показателями:

Почва	Глубина, см	Мг/ на 100 г почвы			Плотность, г/см ³
		Азот нитратов	Подвижный фосфор по Чирикову	Подвижный калий по Масловой	
4. 1	0 – 20	2,5	10	21,5	1,05
4. 2	0 – 20	1,8	11,3	23,6	1,15
4. 3	0 – 20	4,0	9,8	20,8	1,25
4. 4	0 – 20	0,9	14,3	19,9	0,98
4. 5	0 – 20	1,72	7,5	15,0	0,87
4. 6	0 – 20	2,13	12,7	32,2	1,08
4. 7	0 – 20	0,95	4,8	29,4	1,23
4. 8	0 – 20	1,47	9,5	24,7	1,18
4. 9	0 – 20	4,2	16,2	17,9	0,99

4. 10	0 – 20	5,1	13,8	27,6	1,07
-------	--------	-----	------	------	------

28.В пахотном слое чернозема типичного с плотностью 0,95 г/см³ содержится гумуса 9,5%, валового азота – 0,653 и валового фосфора – 0,205%. Рассчитать их запасы.

29.В пахотном слое чернозема южного с плотностью 0,98 г/см³ содержится валового гумуса 4,85, валового азота – 0,259 и валового фосфора – 0,158%. Рассчитать их запасы.

30.В пахотном слое чернозема обыкновенного с плотностью 1,08 г/см³ содержится валового гумуса 6,63, валового азота – 0,385, валового фосфора – 0,101%.рассчитать их запасы.

31.В пахотном слое чернозема оподзоленного с плотностью 1,11 г/см³ содержится валового гумуса 7,26, валового азота – 0,542, валового фосфора – 0,178%. Рассчитать их запасы.

32.В слое 0 – 20 см. дерново-подзолистой почвы с плотностью 1,23 г/см³, валового гумуса содержится 2,5, валового азота – 0,218, а валового фосфора – 0,115%. Определить их запасы.

33. Определить запас прочносвязанной воды в пахотном слое (0 – 20 см.) темно-каштановой легкосуглинистой почвы при плотности (d), равном 1,20, максимальной гигроскопичности (Mг), равной 3,76%.

34. Определить запас прочносвязанной воды в пахотном слое (0 – 20 см.) чернозема выщелочного легкосуглинистого при плотности (d), равном 1,05, и максимальной гигроскопичности (Mг), равной 6,43%.

35.Определить «мертвый» запас воды в пахотном слое (0 – 20 см.) чернозема обыкновенного легкосуглинистого, если плотность пахотного слоя (d) равен 1,25, а влажность устойчивого завядания растений (ВЗ) равна 5,12%.

36.Определить «мертвый» запас воды в мертвой толще чернозема сильновыщелочного супесчаного при средней плотности метровой толщи почвы, равной 1,42г/см³, и влажности устойчивого завядания растений (ВЗ), равной 3,65%.

37.Полевая влажность пахотного слоя темно-каштановой почвы равна 10%. Определить запас продуктивной влаги пахотного слоя (0 – 20 см.), если плотность его равна 1,22г/см³, а максимальная гигроскопичность равна 3,76%.

38. Определить запас продуктивной влаги в пахотном слое (0 – 20 см.) чернозема выщелочного среднесуглинистого, имеющего полевую влажность 30%, влажность устойчивого завядания растений – 10,5%, плотность пахотного слоя – 1,07г/см³.

39. Определить запас продуктивной влаги в первом полуметре чернозема обыкновенного среднесуглинистого, имеющего 22% полевой влажности, влажность устойчивого завядания растений – 10,0%, плотность – 1,08г/см³.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка рефератов осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на экзамене:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. *Таблица 5*.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».