

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

Педагогическим советом СПб
МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
протокол № 116
от «31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
В.А. Никитин

«31» августа 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины/профессионального модуля

ОП.04 Почвоведение

(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

(код, наименование профессии)

Номер регистрации _____

Санкт-Петербург
2023

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Почвоведение» и представляет собой совокупность контрольно измерительных материалов (доклады, рефераты, задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

В результате освоения учебной дисциплины «Почвоведение» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО **20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» базовой подготовки** следующими умениями, знаниями :

Уметь: различать типы почв; производить морфологическое описание почв; обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв; анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку; работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой;

Знать: научное понятие о почве; достижения и открытия в области почвоведения ;образование почв и факторы почвообразования; морфологические признаки и состав почв; почвенные растворы и коллоиды; поглонительную способность почв; основные типы почв России; свойства и режим почв; плодородие почв; последовательность составления морфологического описания почвы; методы и приемы полевого исследования почв.

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1. ПАСПОРТ фонда оценочных средств по дисциплине «Почвоведение»

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	79
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа ¹	6
Промежуточная аттестация	9

1.2.Требования к результатам обучения по дисциплине «Почвоведение», формы их контроля и виды оценочных средств

Рабочей программой дисциплины «Почвоведение» предусмотрено формирование следующих компетенций:

а) общих компетенций (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

б) профессиональных компетенций (ПК)

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируем ой компетенци и (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименован и е	№ заданий	
1.	1.1.Почвообразователь ный процесс	ОК-2 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Коллоквиум Тесты Реферат	В соответстви и с темой	Устно Письменно Устно
2.	1.2. Почва как одна из биоосных систем Земли	ОК-7 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Коллоквиум Защита рефератов	В соответстви и с темой	Устно Письменно
3.	1.3.Минеральные компоненты почвы	ОК-1 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Коллоквиум Реферат	В соответстви и с темой	Устно Устно
4.	1.4.Органические компоненты почвы	ОК-7 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Коллоквиум Тесты Реферат Презентация Практическая работа №1 Кейс задача	В соответстви и с темой	Устно Устно Письменно Устно Устно Письменно Устно
5.	2.1.Поглотительная способность почв	ОК-1 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Коллоквиум Тесты Реферат Презентация	В соответстви и с темой	Устно Устно Письменно Устно Устно Письменно Письменно
6.	2.2.Кислотность и	ОК-2	Практическая		Письменно

	щелочность почв	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	работа №2 Коллоквиум	В соответствии	Устно
			Рефераты	и с темой	Устно
7.	2.3 Физические свойства почв	ОК-1 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Коллоквиум Рефераты Тесты Аттестационная контрольная работа	В соответствии и с темой	Устно Устно Письменно Письменно Письменно
8.	2.4. Морфологические свойства почв	ОК-7 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Тесты Коллоквиум Рефераты	В соответствии и с темой	Устно Письменно Устно Письменно
9.	2.5. Плодородие почв.	ОК-1 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Практическая работа №3 Тесты Коллоквиум Рефераты	В соответствии и с темой	Письменно Письменно Устно Письменно
10.	2.6. Воздушный режим почв	ОК-1 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Устный опрос Тесты Коллоквиум Рефераты	В соответствии и с темой	Устно Письменно Устно Письменно
11.	2.7. Экологические функции почв	ОК-7 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Практическая работа №4 Коллоквиум Рефераты Кейс задач	В соответствии и с темой	Письменно Письменно Устно
Кейс задачи – см. раздел 2.3					

**2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Почвоведение».**

2.1. Устный опрос

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Тема 1.1. Почвообразовательный процесс

- 1) Микроорганизмы и их роль в почвообразовании.
- 2) Влияние животных на почвообразование и свойства почв.
- 3) Производственная деятельность человека и ее влияние на почвообразование.
- 4) Взаимосвязь факторов почвообразования

Тема 1.2. Почва как одна из биокосных систем Земли

- 1) Схема большого геологического круговорота.
- 2) Классификация почвообразующих пород.
- 3) Основные рыхлые почвообразующие породы (четвертичные отложения) Европейской части России. Происхождение, диагностика, распространение.

Тема 1.3. Минеральные компоненты почвы

- 1) Понятие об элементарных почвенных частицах.
- 2) Гранулометрический состав почв, его влияние на почвообразование и свойства почв. Состав и свойства гранулометрических элементов. Их классификация по размеру. Классификация почв по гранулометрическому составу.
- 3) Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.

Тема 1.4. Органические компоненты почвы

- 1) Роль гумуса в почвообразовании и формировании плодородия почв.
- 2) Основные группы гумусовых веществ.
- 3) Влияние условий почвообразования на гумус почв.
- 4) Особенности элементного состава и свойств отдельных групп гумусовых веществ.

РАЗДЕЛ 2. СВОЙСТВА ПОЧВ

Тема 2.1. Поглощительная способность почв

- 1) Основные виды поглощительной способности почв и их природа.
- 2) Происхождение, состав и основные свойства почвенных коллоидов.
- 3) Понятия ЕКО (емкость катионного обмена), сумма обменных оснований и степень насыщенности почв основаниями. Значение этих показателей в оценке свойств почвы.

Тема 2.3. Физические свойства почв

- 1) Состояние и формы воды в почве. Водные свойства почв. Типы водного режима.
- 2) Влияние древесных насаждений на водный режим местности.
- 3) Тепловые свойства, тепловой режим почв и методы его регулирования.
- 4) Воздушные свойства почвы и методы его регулирования

Тема 2.4. Морфологические свойства почв

- 1) Систематика новообразований. Сложение. Структурность. Пористость.
- 2) Атомарный уровень. Кристалло-молекулярный (молекулярно-ионный) уровень. Уровень элементарных почвенных частиц. Уровень почвенных агрегатов. Уровень почвенных горизонтов. Уровень почвенного профиля. Уровень почвенного покрова.
- 3) Типы почвенных горизонтов (органогенные, элювиальные, иллювиальные, метаморфические, гидрогенно-аккумулятивные, глеевые).
- 4) Типы распределения веществ в профиле.

Тема 2.6. Воздушный режим почв

- 1) Динамика почвенного воздуха: суточные и сезонные изменения.
- 2) Воздушный режим почв и методы его регулирования.
- 3) Тепловые свойства почвы: теплопоглощительная способность, теплоёмкость, теплопроводность.

Критерии оценки:

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.

- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.

- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.

- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказываться отвечать.

2. 2. Вопросы для коллоквиумов

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Тема 1.1. Почвообразовательный процесс

- 1) Общебиосферные функции почвы.
- 2) Дайте определение почвообразовательного процесса?
- 3) Перечислите основные почвообразовательные процессы.
- 4) Производственная деятельность человека и ее влияние на почвообразование.

Тема 1.2. Почва как одна из биокосных систем Земли

- 1) Что такое плодородие почв?
- 2) Назовите функции почвы в биогеоценозе и биосфере.
- 3) Опишите схему большого геологического круговорота.
- 4) Классификация методов обезвреживания газовых выбросов

Тема 1.3. Минеральные компоненты почвы

Перечислите основные выбросы в атмосферу от машиностроительных предприятий.

- 1) Из чего состоит минеральная часть почвы?
- 2) Назовите важнейшие генетические горизонты почвы и их индексацию.
- 3) Что такое гранулометрический и минералогический составы почвообразующих?
- 4) Какие виды почвенной структуры существуют?

Тема 1.4. Органические компоненты почвы

- 1) Назовите основные группы органических веществ в почве и их происхождение.
- 2) Что такое почвенный профиль?
- 3) Органическая часть почвы и ее основные характеристики.
- 4) Какие свойства почв определяются их гранулометрическим составом?

РАЗДЕЛ 2. СВОЙСТВА ПОЧВ

Тема 2.1. Поглощительная способность почв

- 1) Назовите основные виды поглощительной способности почв?
- 2) Что такое почвенные коллоиды?
- 3) Что такое почвенный поглощающий комплекс?
- 4) Что из себя представляет емкость катионного обмена?

Тема 2.2. Кислотность и щелочность почв

- 1) Охарактеризуйте почвенную кислотность.
- 2) Виды кислотности.
- 3) Что такое фактическая и потенциальная щелочность почв?
- 4) Что такое буферность почв?

Тема 2.3. Физические свойства почв

- 1) Опишите физические свойства почв.
- 2) Каково значение воды в почве?

- 3) Охарактеризуйте водные свойства почвы.
- 4) Влияние древесных насаждений на водный режим местности

Тема 2.4. Морфологические свойства почв

- 1) Назовите уровни структурной организации почв.
- 2) Что такое почвенные горизонты?
- 3) Типы строения почвенного профиля.
- 4) Типы распределения веществ в профиле.

Тема 2.5. Плодородие почв

- 1) Что такое плодородие почв?
- 2) Какие существуют виды почвенного плодородия?
- 3) Охарактеризуйте удобрения и их роль в природе.
- 4) Как подобрать удобрения в конкретных условиях среды?

Тема 2.6. Воздушный режим почв

- 1) Что такое почвенный воздух?
- 2) Назовите источники и состав почвенного воздуха.
- 3) Опишите тепловые свойства почвы?
- 4) Что такое газообразная фаза почв?

Тема 2.7. Экологические функции почв

- 1) Что такое биологическое разнообразие?
- 2) Как рассчитать вынос органического вещества сельскохозяйственными культурами?
- 3) Регулирование биосферных процессов.

Критерии оценки:

-**оценка «отлично»** - выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений, типов аппаратов и технологий очистки), показан анализ, системное и глубокое знание материала и приведены примеры.

- **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он знает основной материал в большем объеме (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- **оценка «удовлетворительно»** - знание основного материала (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки в небольшом объеме). Ответ отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- **оценка «неудовлетворительно»** - незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений, аппаратов и технологий очистки).

2.3. Кейсовые задания

Кейс задача №1. «Экологическая роль гумуса» к теме 1.4. Органические компоненты почвы

Знакомство с проблемой. В настоящее время почва в целом усиленно подвергается различным антропогенным воздействиям. Это - распашка земель, вырубка лесов, пожары, изъятие земель под строительство и при добыче минерального сырья открытым способом. Эти виды деятельности, прежде всего, вызывают количественные потери органического и минерального вещества почвы. Количественные и качественные изменения гумуса происходят и от многих других видов воздействий. Это - выбросы промышленных предприятий, кислотные дожди, тяжелые металлы, стоки промышленных и сельскохозяйственных предприятий,

ненормированные количества минеральных удобрений и ядохимикатов. В конечном счете, все виды антропогенных воздействий изменяют почву как физическую и химическую среду обитания живых организмов. Любое антропогенное воздействие ведет к сокращению биоразнообразия и ослаблению экологических функций почв.

Поиск решения. Для этой работы объединитесь в небольшие группы по три-четыре человека. Задача вашей группы – подготовить проект по предложенной теме. Проект должен быть реализуемым, с использованием фактов загрязнения окружающей среды в вашем городе, районе, селе.

Кейс задача №2. «Разработка мероприятий по охране почвенного покрова РД» к теме 2.7. Почвы и почвенный покров Республики Дагестан

Проблема сохранения почвенного покрова приобрела очень серьезное значение во многих аспектах:

- 1) с точки зрения мирового производства продовольствия и биологического сырья;
- 2) с точки зрения ограниченности пахотопригодных земель;
- 3) с точки зрения нормального функционирования биосферы.

К современным проблемам, вызывающим деградацию почв, относится нерациональное использование земель, которое не позволяет стабилизировать экологическое равновесие природных экосистем. Связано это с отсутствием в стране и в республике нормативно-правовой базы экологической и природоохранной регламентации антропогенных нагрузок на почвенный покров; недостаточной правовой защиты почв, как одного из главных компонентов природных экосистем. Фактически отсутствует государственный учет качества экологического состояния почв и земель при их кадастровой оценке и определении стоимостных показателей.

Национальная безопасность страны напрямую связана с сохранением ее главного достояния - почвы-кормилицы. Необходимо знать, что состояние почвенного покрова земли в значительной мере определяет глобальные изменения климата, биоразнообразие и устойчивое развитие биосферы.

Поиск решения. В течение 5-7 минут обдумайте и предложите мероприятия по охране почвенного покрова в РД.

Критерии оценки:

-оценка «отлично» - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, знание теоретических аспектов, знание Конституции РФ и федеральных конституционных законов, федеральных законов и иных правовых актов.

- оценка «хорошо» - правильное решение задачи, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Решение оформлено без указания на конкретный вид правового акта подлежащего применению в конкретном случае

- оценка «удовлетворительно» - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов..

- оценка «неудовлетворительно» - неправильное решение задачи, слабое знание теоретических аспектов, федеральных конституционных законов, федеральных законов и иных актов..

**2.4. Перечень тем рефератов
Раздел I. Основы почвоведения**

Тема 1.1. Почвообразовательный процесс

- 1) Основные стадии почвообразовательного процесса и их особенности.
- 2) Схема почвообразования. Почвенные процессы.
- 3) Образование и эволюция почв. Полигенетичность почв.
- 4) Энергетика почвообразования. Основные слагающие энергетического баланса.

Тема 1.2. Почва как одна из биокосных систем Земли

- 1) Активаторно-ингибиторные функции почвы.
- 2) Биогеохимические функции почвы.
- 3) Биогеоценотические функции почвы.
- 4) Биосфера и почвы.

Тема 1.3. Минеральные компоненты почвы

- 1) Эволюция почв.
- 2) Влияние химического состава пород на почвообразование и плодородие почв.
- 3) Взаимодействие минеральной и органической частей.
- 4) Основные концепции гумификации.

- 5) Основные показатели гумусного состояния почв.

Тема 1.4. Органические компоненты почвы

- 1) Влияние различных групп органических веществ на плодородие почв.
- 2) Основные виды сорбционных процессов в почве.
- 3) Почвенные коллоиды и их роль в почвообразовании.

РАЗДЕЛ II. СВОЙСТВА ПОЧВ

Тема 2.1. Поглотительная способность почв

- 1) Виды поглотительной способности почв.
- 2) Емкость катионного обмена и ее значение в плодородии почв.

Тема 2.2. Кислотность и щелочность почв

- 1) Почвенная кислотность и ее виды. Приемы регулирования.
- 2) Строение почвенных коллоидов.
- 3) Структура почвы и ее особенности. Процессы образования структуры

Тема 2.3. Физические свойства почв

- 1) Физико-механические свойства почв.
- 2) Приемы регулирования общих физических и физико-механических свойств почв.

Тема 2.4. Морфологические свойства почв

- 1) Систематика новообразований. Сложение. Структурность. Пористость.
- 2) Атомарный уровень. Кристалло-молекулярный (молекулярно-ионный) уровень. Уровень элементарных почвенных частиц. Уровень почвенных агрегатов. Уровень почвенных горизонтов. Уровень почвенного профиля. Уровень почвенного покрова.
- 3) Типы почвенных горизонтов (органогенные, элювиальные, иллювиальные, метаморфические, гидрогенно-аккумулятивные, глеевые).
- 4) Типы распределения веществ в профиле.

Тема 2.5. Плодородие почв

- 1) Бактериальные удобрения ТБ при работе с удобрениями
- 2) Подбор удобрений к конкретным условиям.

Тема 2.6. Воздушный режим почв

- 1) Динамика почвенного воздуха: суточные и сезонные изменения.
- 2) Воздушный режим почв и методы его регулирования.
- 3) Тепловые свойства почвы: теплопоглотительная способность, теплоёмкость, теплопроводность.

Тема 2.7. Экологические функции почв

- 1) Накопление специфического органического вещества и энергии.
- 2) Сохранение биологического разнообразия.

Методические рекомендации к написанию реферата

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов по выбранной теме исследования. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, делает выводы, обобщения.

Выбор темы реферата осуществляется преподавателем в рамках изучаемой дисциплины исходя из интересов студентов. Прежде чем выбрать тему реферата, студенту необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Цель реферата – приобретение студентами навыков самостоятельной работы по подбору,

изучению, анализу и обобщению литературных источников.

Объем реферата составляет 7-12 страниц машинописного текста.

Процесс выполнения реферата состоит из следующих этапов.

1. Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками.
2. Составление плана реферата.
3. После заключения необходимо привести список литературы.
4. Оформление реферата. Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт (при оформлении текста с использованием текстового процессора Microsoft Word). Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт. Межстрочный интервал в основном тексте - полуторный. В иллюстративном материале межстрочный интервал может быть одинарным. Поля страницы должны быть:
 - левое поле - 30 мм;
 - правое поле - 10 мм;
 - верхнее и нижнее поле - 20 мм.

Критерии оценки рефератов:

«Отлично» - Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, учтены технические характеристики, логичность и последовательность в изложении материала, достаточное количество основной и дополнительной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

«Хорошо» - Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, информация раскрыта более чем наполовину, но без значимых ошибок, учтены технические характеристики, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.

«Удовлетворительно» - Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы наблюдаются стилистические ошибки.

«Неудовлетворительно» - Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, тема полностью не раскрыта, содержание работы изложено не научным стилем, не учтены технические характеристики, использованы сокращения, затрудняющие его чтение, имеет грубые ошибки.

2.5. Перечень тем презентаций

Раздел I. Основы почвоведения

Тема 1.4. Органические компоненты почвы

- 1) Влияние различных групп органических веществ на плодородие почв.
- 2) Основные виды сорбционных процессов в почве.
- 3) Почвенные коллоиды и их роль в почвообразовании.

РАЗДЕЛ II. СВОЙСТВА ПОЧВ

Тема 2.1. Поглощительная способность почв

- 1) Виды поглощительной способности почв.
- 2) Емкость катионного обмена и ее значение в плодородии почв.

Критерии оценки презентаций:

«Отлично» - презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены вопросы по проблеме, слайды расположены логично, последовательно, завершается презентация четкими выводами

«Хорошо» - презентация соответствует целям и задачам дисциплины, содержание презентации полностью соответствует заявленной теме, заявленная тема

частично раскрыта, при оформлении презентации имеются недочеты

«Удовлетворительно» - презентация соответствует целям и задачам дисциплины, но её содержание не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, нарушена логичность и последовательность в расположении слайдов

«Неудовлетворительно» - презентация не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем

2.6. Комплект разноуровневых заданий

Тестовые задания по дисциплине «Почвоведение»

РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Тема 1.1. Почвообразовательный процесс

1. Кто является основоположником мирового почвоведения:

- А) В.В. Докучаев;
- Б) П.А. Костычев;
- В) К.К. Гедройц;
- Г) Дюшафур;

2. Когда были сделаны первые попытки обобщения знаний о почве:

- А) в античный период;
- Б) в средние века;
- В) в конце 19-го столетия;

3. С какого года почвоведение обосновалась как самостоятельная наука:

- А) 1860;
- Б) 1883;
- В) 1912;

4. Кто из почвоведов обосновал закон горизонтальной и вертикальной зональности почв:

- А) Н.М. Сибирцев;
- Б) В.Р. Вильямс;
- В) П.С. Коссович;

5. Укажите набухающие глинистые минералы:

- А) монтмориллонит;
- Б) каолинит;
- В) гидрослюда;

Тема 1.4. Органические компоненты почвы

1. Каким способом можно повысить плодородие солонцов:

- А) внесение гипса, известняка-ракушечника;
- Б) промывка почв;
- В) внесение известковой породы;

2. Каким способом можно повысить плодородие солончаков:

- А) внесение гипса, известняка-ракушечника;
- Б) промывка почв;
- В) внесение известковой породы;

3. Что называют гумусом:

- А) опад, поступающий на почву после отмирания растений;
- Б) высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
- Г) органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
- Д) совокупность почвенных микроорганизмов;

4. Что называют свежим опадом:

- А) опад, поступающий на почву после отмирания растений;
- Б) высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
- В) органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
- Д) совокупность почвенных микроорганизмов;

5. Что называют детритом:

- А) опад, поступающий на почву после отмирания растений;
- Б) высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
- В) органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
- Д) совокупность почвенных микроорганизмов;

РАЗДЕЛ II. СВОЙСТВА ПОЧВ

Тема 2.1. Поглотительная способность почв.

1. Что такое сумма обменных катионов:

- А) сумма всех катионов в ППК, кроме водорода и алюминия;
- Б) сумма водорода и алюминия;
- В) сумма обменных оснований плюс гидролитическая кислотность;

2. Какая кислотность называется актуальной:

- А) определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
- Б) определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
- В) определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;

3. Какая кислотность называется потенциальной:

- А) определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
- Б) определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
- В) определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей

4. Какая кислотность называется обменной:

- А) определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
- Б) определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
- В) определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;

5. Актуальная щелочность определяется:

- А) содержанием в почвенном растворе гидролитически щелочных солей;
- Б) содержанием обменного натрия;
- В) содержанием глинистых минералов;

Тема 2.3. Физические свойства почв

1. Совокупность механических элементов размером менее 0,01 мм это:

- А) физическая глина;
- Б) физический песок;
- В) ил;
- Г) мелкозем;

2. Совокупность механических элементов размером более 0,01 мм это:

- А) физическая глина;
- Б) физический песок;
- В) ил;
- Г) мелкозем;

3. Совокупность механических элементов размером менее 0,001 мм это:

- А) физическая глина;
- Б) физический песок;
- В) ил;
- Г) мелкозем;

4. Какой размер почвенных агрегатов соответствует фракции песка:

- А) 0,05-0,001 мм;
- Б) 1,0-0,05 мм;
- В) < 0,0001 мм;
- Г) < 0,001 мм;
- Д) 3-1 мм;

5. Какая почва считается оструктуренной:

- А) $K_c > 1$;
- Б) $K_c = 1$;
- В) $K_c < 0,3$;

Тема 2.4. Морфологические свойства почв

1. Расставьте горизонты почв в последовательности от верхних горизонтов к нижним:

- А) В1;
- Б) В2;
- В) АВ;
- Г) Апах;
- Д) ВС;
- Е) С;

2. Какой горизонт почвы называется элювиальным:

- А) гор А;
- Б) гор В;
- В) гор С;

3. Какой горизонт почвы называется иллювиальным:

- А) гор А;
- Б) гор В;
- В) гор С;

4. Какой горизонт почвы называется материнской породой:

- А) гор А;
- Б) гор В;
- В) гор С;

5. Новообразования это:

- А) совокупность агрегатов, образование которых связано с процессом почвообразования;
- Б) процессом почвообразования;
- В) совокупность агрегатов, образование которых не связано с процессом почвообразования;
- Г) с процессом почвообразования;
- Д) внешнее выражение плотности и пористости почв;

Тема 2.5. Плодородие почв

1. Что называется дефляцией почв:

- А) разрушение и вынос почвы под действием водных потоков;
- Б) разрушение и вынос почв под действием ветра;
- В) разрушение и вынос почв под действием ветра и воды;

2. Что такое земельный кадастр:

- А) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- Б) объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- В) группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;

Г) качественная оценка земель;

3. Что такое агропроизводственная группировка:

- А) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- Б) объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- В) группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;
- Г) качественная оценка земель;

4. Что такое классификация земель:

- А) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- Б) объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- В) группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;
- Г) качественная оценка земель;

5. Что такое бонитировка почв:

- А) совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель;
- Б) объединение почв в более крупные группы по общности агрономических свойств, близости экологических условий, уровня плодородия;
- В) группировка земель в целях их пригодности для сельскохозяйственного использования;
- Г) качественная оценка земель;

Тема 2.6. Воздушный режим почв

1. Какие запасы продуктивной влаги в слое 0-20 см считаются хорошими:

- А) 40мм;
- Б) 40-20мм;
- В) 20 мм;

2. Какие запасы продуктивной влаги в слое 0-20 см считаются удовлетворительными:

- А) 40мм;
- Б) 40-20мм;
- В) 20 мм;

3. Какие запасы продуктивной влаги в слое 0-20 см считаются неудовлетворительными:

- А) 40мм;
- Б) 40-20мм;
- В) 20 мм;

4. Какие запасы продуктивной влаги в слое 0-100 см считаются очень хорошими:

- А) 160 мм;
- Б) 160-130 мм;
- В) 130-90мм;
- Г) 90-60мм;
- Д) 60мм;

5. Какие запасы продуктивной влаги в слое 0-100 см считаются хорошими:

- А) 160 мм;
- Б) 160-130 мм;
- В) 130-90мм;
- Г) 90-60мм;
- Д) 60мм;

Критерии и шкала оценивания результатов тестирования

№ п / п	тестовые нормы: % правильных ответов	Оценка
1	85%-100%	5
2	65%-84%	4
3	51%-64%	3
4	0%-50%	2

2.7. Практические работы по дисциплине «Почвоведение»

Практическая работа №1. к теме 1.4. Органические компоненты почвы

Морфологические признаки почв: описание коробочных образцов

Перед выполнением работы следует изучить содержание раздела 1.1, где рассмотрены морфологические признаки почв. Знакомство с морфологическими признаками почвы проводится по коробочным образцам. Коробочные образцы представляют собой образцы почвы, у которых пробы из горизонтов расфасованы в отдельные коробки. Образцы генетических горизонтов почв расфасованы в коробки, снабженные этикетками с наименованием почвы, указанием места отбора образца, названием горизонта, данными о глубине взятия пробы.

Цель работы: научиться описывать морфологические признаки почв.

Оборудование: палочки стеклянные, шпатели, схемы почвенных окрасок, коллекции и таблицы почвенных структур, почвенных новообразований и включений

. В работе используются образцы из горизонтов пяти типов почв:

- дерново-подзолистая почва,
- серая почва,
- чернозем,
- солонец,
- солончак.

Ход работы. Провести описание морфологических признаков последовательно в каждом горизонте, начиная с верхнего горизонта. Следует описывать признаки в единой последовательности:

- мощность горизонта (использовать сведения о границах горизонта с этикетки на коробке, записать в виде морфометрической формулы);
 - окраска;
 - структура;
 - порозность;
 - новообразования;
 - включения.

Практическая работа №2. К теме 2.2. Кислотность и щелочность почв

Определение актуальной кислотности / щелочности (рН вод) почв

Цель работы: определить актуальную кислотность / щелочность (рНвод) почв.

Оборудование: стаканы химические, шпатели, весы технические, вода дистиллированная, палочки стеклянные, мерный цилиндр на 25-50 мл, иономер универсальный. В работе используются образцы из горизонтов пяти типов почв:

- дерново-подзолистая,
- серая,
- чернозем,
- солонец,
- солончак.

Ход работы

Для определения актуальной кислотности / щелочности (рНвод) готовят водные суспензии почв. Для приготовления водной суспензии на технических весах в химический стакан берут навеску почвы массой 10 г. К навеске с помощью мерного цилиндра добавляют 25 мл дистиллированной воды. Содержимое стакана тщательно перемешивают с помощью стеклянной палочки в течение 5 мин. В приготовленных суспензиях определяют величину рНвод на иономере универсальном или рН-метре.

Практическая работа №3. К теме 2.5. Плодородие почв.

Определение интенсивности почвенного «дыхания»

«Дыхание» почвы – это процесс выделения углекислого газа, образующегося в результате окислительных процессов. Интенсивность выделения CO₂ почвы связана с дыханием мелких почвенных беспозвоночных животных, с дыханием корней растительности и особенно с активностью почвенных микроорганизмов и их ферментов. В этом особую роль играют иммобилизованные в почве ферменты. Таким образом, дыхание как интегральный показатель биохимической активности почв связан прежде всего с ферментативным разрушением

органических соединений – продуктов жизнедеятельности.

Цель работы: определить интенсивность почвенного «дыхания» (выделения CO₂).

Оборудование и материалы: весы, сосуды с герметичной крышкой, стеклянные стаканчики, почва, 0,1 н NaOH, индикатор фенолфталеин, 0,1 н HCl.

Практическая работа №4. К теме 2.7. Экологические функции почв

Почва как компонент биосферы

1. Охарактеризуйте почву как среду обитания живых организмов, выделив в ней положительные и отрицательные стороны для роста и развития растений, жилища и убежища для почвенных животных и жизненного пространства для микроорганизмов.

2. Сравните формулу почвы В.В. Докучаева – $P=f(ГП+КЛ+ЖО+P) \cdot t$ и В.В. Добровольского – $P=f(ПП+РО+ЖО+ЭК+P+В+ДЧ) \cdot t$, где ГП – горные породы; КЛ – климат; ПП – почвообразующие породы; РО – растительные организмы; ЖО – животные организмы; ЭК – элементы климата; Р – рельеф; В – вода; ДЧ – деятельность человека; t – время. Выделите отличия и обоснуйте их причины.

3. Составьте несколько трофических цепей, которые начинаются и заканчиваются в почве. Сделайте вывод о значении почвы в процессах круговорота вещества и энергии.

4. Сравните характеристики почвообразующих пород и формирующихся на них почв. Установите сходства и отличия. Сделайте вывод о взаимосвязи материнской породы и почвы. Ответ оформите в виде таблицы.

Критерии оценивания.

-Оценка «отлично» выставляется если, правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

-Оценка «хорошо» выставляется если, правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

-Оценка «удовлетворительно» выставляется если, частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

-Оценка «неудовлетворительно» выставляется если, неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения казуса.

2.8. Вопросы к аттестационной контрольной работе

I. АТТЕСТАЦИЯ

Вариант 1.

1. Предмет изучения почвоведения. Какие разделы включает эта дисциплина, какие методы исследования использует?
2. Охарактеризуйте происхождение, состав и свойства четвертичных отложений, образовавшихся в результате деятельности ледника (морена, флювиогляциальные отложения, покровные суглинки).
3. Роль грунтовых вод в почвообразовании.

Вариант 2.

1. Охарактеризуйте основные оболочки (геосферы) Земли, историю и структуру земной коры.
2. Выветривание, его виды и роль в почвообразовании. Большой геологический круговорот веществ.
3. Климат как фактор почвообразования.

Вариант 3.

1. Охарактеризуйте происхождение, состав и свойства элювиальных, делювиальных, пролювиальных и аллювиальных отложений, лессов и лессовидных суглинков.
2. Какие категории рельефа выделяют по размерам? Каким образом они влияют на почвообразование?
3. Роль зеленых растений в почвообразовании, малый биологический круговорот.

II. АТТЕСТАЦИЯ

Вариант 1.

1. Виды поглощательной способности почв.
2. Современная российская классификация почв, ее таксономические единицы. Законы географии почв.
3. Генетические особенности горных почв, особенности их сельскохозяйственного использования.

Вариант 2.

1. Виды почвенной кислотности.
2. Водопроницаемость и водоподъемная способность почв.
3. Использование материалов почвенных исследований в сельскохозяйственном производстве.

Вариант 3.

1. Почвенный воздух и воздушный режим почв.
2. Особенности условий почвообразования в горных районах, нарушения вертикальной поясности почв.
3. Бонитировка почв, наиболее распространенные методики бонитировки.

Критерии оценки:

-оценка «отлично» - выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений, типов аппаратов и технологий очистки), показан анализ,

системное и глубокое знание материала и приведены примеры.

- **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он знает основной материал в большем объёме (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- **оценка «удовлетворительно»** - знание основного материала (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки в небольшом объёме). Ответ отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- **оценка «неудовлетворительно»** - незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений, аппаратов и технологий очистки)

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

1. Содержание почвоведения, задачи и его связь с другими дисциплинами.
2. Докучаев - основоположник генетического почвоведения. Его учение о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах.
3. Общая схема почвообразовательного процесса.
4. Понятие о климате, рациональном режиме, их влияние на почвообразование.
5. Рельеф как фактор почвообразования.
6. Особенности различных растительных формаций в почвообразовании.
7. Микроорганизмы и их роль в почвообразовании.
8. Влияние животных на почвообразование и свойства почв.
9. Производственная деятельность человека и ее влияние на почвообразование.
10. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере.
11. Проблемы взаимодействия человека и почвы.
12. Почвоведение и экология.
13. Схема большого геологического круговорота.
14. Классификация почвообразующих пород.
15. Основные рыхлые почвообразующие породы (четвертичные отложения) Европейской части России. Происхождение, диагностика, распространение.
16. Минералогический состав почвы.
17. Минералы крупных фракций (первичные), их основные группы.
18. Роль минералов крупных фракций в процессах выветривания и почвообразования.
19. Понятие об элементарных почвенных частицах.
20. Гранулометрический состав почв, его влияние на почвообразование и свойства почв.
21. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры.
22. Минерализация и гумификация. Схема гумификации.
23. Почвенный гумус, его состав и свойства.
24. Основные показатели гумусного состояния почв.
25. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв.
26. Основные виды поглотительной способности почв и их природа.
27. Происхождение, состав и основные свойства почвенных коллоидов.
28. Понятия ЕКО (емкость катионного обмена), сумма обменных оснований и степень насыщенности почв основаниями. Значение этих показателей в оценке свойств почвы.
29. Происхождение и виды почвенной кислотности и щелочности. Приемы их регулирования.
30. Состояние и формы воды в почве. Водные свойства почв. Типы водного режима.
31. Тепловые свойства, тепловой режим почв и методы его регулирования.
32. Воздушные свойства почвы и методы его регулирования.
33. Систематика новообразований. Сложение. Структурность. Пористость.
34. Типы почвенных горизонтов (органогенные, элювиальные, иллювиальные, метаморфические, гидрогенно-аккумулятивные, глеевые).
35. Понятие о плодородии.
36. Условия, определяющие плодородие почвы.
37. Классификация удобрений их применение.
38. Динамика почвенного воздуха: суточные и сезонные изменения.
39. Тепловые свойства почвы: теплопоглотительная способность, теплоёмкость, теплопроводность.
40. Регулирование биогеохимических циклов элементов в биосфере.
41. Почвенно-географическое районирование России.
42. Задачи исследования почв.
43. Подготовка к почвенным исследованиям.

44. Методика полевого исследования почв.
45. Рекогносцировочное и детальное почвенное обследование.
46. Виды и назначение почвенных разрезов.
47. Камеральная и лабораторная обработка материалов полевых почвенных исследований.
48. Составление почвенных карт и картограмм.
49. Агропроизводственное районирование территории Республики Дагестан.
50. Мероприятия по защите почв от эрозии.

Критерии оценки:

-оценка «отлично» ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

-оценка «хорошо» ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком;

-оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно;

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.