

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический факультет

Кафедра фармакогнозии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
В Т.Ч. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Б1.О.13 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Фундаментальная и прикладная биология

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры фармакогнозии Ефимова
Ксения Николаевна

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 920.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра биохимии	Ответственный за образовательную программу	Повыдыш М.Н.	Согласовано	20.05.2022
2	Кафедра фармакогнозии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Уэйли А.К.	Рассмотрено	20.05.2022
3	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии/совета	Жохова Е.В.	Согласовано	01.06.2022,

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фармацевтический факультет	Декан, руководитель подразделения	Ладутько Ю.М.	Согласовано	23.06.2022,

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
1.1.	Место дисциплины в структуре ОП.....	4
2.	Распределение часов дисциплины по семестрам.....	4
3.	Структура, тематический план и содержание дисциплины.....	5
4.	Формы текущего контроля.....	14
5.	Формы промежуточной аттестации.....	26
6.	Балльная система оценивания по дисциплине.....	30
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Электронно-библиотечные системы.....	30
8.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	31
9.	Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование.....	31
10.	Методические материалы по освоению дисциплины.....	32
11.	Оценочные материалы.....	33

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код	Результаты освоения ООП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1 Использует в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований	Знать: основные характеристики почв; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики почвенных структур;
		ОПК-6.2 Приобретает новые математические и естественнонаучные знания, использует современные образовательные и информационные технологии	Уметь: отличать основные группы почв с использованием литературных источников; Владеть: навыками описания почвы;

1.1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.13 Почвоведение относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.03 Общая химия;

Б1.О.08 Математика;

Б1.О.10 Органическая химия

Б1.О.11 Физика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б2.О.02(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Б1.О.22 Биохимия;

Б1.О.24 Биофизика;

Б1.О.30 Математические методы в биологии;

Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

2. Распределение часов дисциплины по семестрам

ОФО

Семестр (курс)	3 семестр (2)
Виды деятельности	

лекционные занятия	16
лабораторные занятия	32
практические занятия/ семинарские занятия	16
руководство курсовой работой	-
контактная работа на выполнение курсового проекта	-
практическая подготовка	-
консультация перед экзаменом	-
самостоятельная работа	80
промежуточная аттестация	-
общая трудоемкость	144

3. Структура, тематический план и содержание учебной дисциплины

	лекционные занятия	практические занятия / семинарские занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа	формы текущего контроля
	О Ф О	О Ф О	О Ф О	О Ф О	
Раздел: 1. Наука почвоведение. Общие вопросы почвоведения.	1	-	-	6	индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы)
Тема раздела: 1.1. Почвоведение как наука о почвах (лекция).					
Предмет, цели и задачи науки. Объект исследования. Разделы почвоведения. Взаимосвязь с другими науками. Почва как самостоятельное природное естественно историческое тело.					
Раздел: 2. Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования.	3	-	-	6	тест по итогам занятия индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы)
Тема раздела: 2.1. Почвообразовательный процесс и основные факторы					

почвообразования (лекция).

Современное представление о почвообразовательном процессе. Основные факторы почвообразования: почвообразующие породы, климат, рельеф, время, биоорганизмы. Роль растений, животных и микроорганизмов в почвообразовании. Твердая, жидкая и газообразная фазы почве и их соотношение.

Раздел: 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.	-	-	10	20	тест по итогам занятия лабораторная работа устный опрос / собеседование
---	---	---	----	----	--

Тема раздела: 3.1. Строение почвенного профиля (лабораторное занятие).

Почвенный профиль, его строение. Генетические горизонты. Типы строения почвенных профилей. Почвенный монолит и лабораторное изучение почв.

Выполнение лабораторной работы:

«Изучение строения почвенного профиля с использованием почвенного монолита».

Тема раздела: 3.2. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие).

Морфологические признаки почв: окраска, мощность, структура, сложение, влажность почвы, гранулометрический состав почвы, новообразования и включения.

Выполнение лабораторной работы:

«Сравнительный анализ морфологических признаков разных типов и подтипов почв».

Тема раздела: 3.3. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Определение структуры почвенных агрегатов»:

1. Анализировать структуру почвенных агрегатов в предложенной коллекции, используя таблицу и рисунки.
2. Самостоятельное определение и описание структуры почвенных агрегатов.
3. Оформление таблицы.

Тема раздела: 3.4. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Определение гранулометрического состава почв методом увлажнения и раскатывания»:

1. Анализировать гранулометрический состав почвы, используя таблицу и рисунки.
2. Самостоятельное определение и описание гранулометрического состава почвы методом увлажнения и раскатывания.
3. Оформление таблицы.
4. Формулирование вывода.

Тема раздела: 3.5. Морфологические признаки почв (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Определение гранулометрического состава почв с помощью набора почвенных сит»:

1. Проведение структурно-ситового анализа почв разных типов и подтипов.
2. Оформление таблицы, графика.
3. Формулирование вывода.

Проверочное задание.

Раздел: 4. Состав, свойства и режимы почв.	10	-	10	20	тест по итогам занятия лабораторная работа
---	----	---	----	----	---

					устный опрос / собеседование индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы)
--	--	--	--	--	---

Тема раздела: 4.1. Физические свойства и режимы почв (лекция).

Общие физические свойства. Физико-механические свойства. Почвенная влага. Виды и категории почвенной влаги. Водные свойства почвы. Водный режим почвы. Почвенный воздух, его состав. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Источники тепла. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим. Мероприятия по регулированию водного, воздушного и теплового режимов почвы.

Тема раздела: 4.2. Химический состав почв и почвообразующих пород (лекция).

Минеральные, органические и органо-минеральные вещества почвы. Горные породы – источник минеральных соединений. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям. Микроэлементы почв. Радиоактивность почв.

Тема раздела: 4.3. Органическая часть почвы. Состав и свойства гумуса (лекция).

Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв.

Тема раздела: 4.4. Почвенно-поглощающий комплекс и поглощательная способность почвы (лекция).

Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе Поглощательная способность почв. Виды поглощательной способности. Физико-химическая поглощательная способность. Возникновение заряда и поглощение ионов. Амфотерность почвенных коллоидов. Коагуляция и пептизация коллоидов.

Тема раздела: 4.5. Кислотность, щёлочность, буферность почв. Засоленность почв (лекция).

Почвенная кислотность и её виды. Насыщенность основаниями. Емкость катионного обмена. Щёлочность почвы. Буферность почв. Методы химической мелиорации почв. Источники солей в почве. Виды засоления. Засоленные комплексы в Ленинградской области. Гипсование почв.

Тема раздела: 4.1. Полевое и лабораторное изучение почв (лабораторное занятие).

Приборы и оборудование для исследования почв. Почвенная проба. Подготовка почвенного образца для анализа.

Выполнение лабораторной работы «Отбор почвенной пробы и подготовка её к анализу»:
1. Приготовление мелкозёма разных типов почв Ленинградской области для аналитического изучения».

2. Составления алгоритма приготовления почвенной вытяжки.

Тема раздела: 4.2. Качественное определение и изучение свойств гумусовых веществ (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Качественное определение и изучение свойств гумусовых веществ»:

1. Приготовление почвенных вытяжек различных почвенных образцов.
2. Получение фильтратов из щелочной, водной кислотной.
3. Проведение коагуляции.
4. Описание фильтратов по окраске, коагулирующей способности и содержанию гумусовых кислот.
5. Анализ полученных данных.
6. Оформление таблиц.
7. Формулирование вывода.

Тема раздела: 4.3. Определение основных типов поглощательной способности почв (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторных работ:

1. Определение механической поглощательной способности почв.
2. Определение физической (молекулярно-сорбционной) поглощательной способности почв.
3. Определение физико-химической поглощательной способности почв.
4. Определение химической поглощательной способности почв.
5. Анализ полученных опытов при использовании разных почвенных образцов.
6. Оформление таблиц.
7. Формулирование вывода к каждой работе.

Тема раздела: 4.4. Определение суммы обменных оснований (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Определение суммы обменных катионов по методу Каппена-Гильковица»:

1. Приготовление почвенных вытяжек различных почвенных образцов.
2. Получение фильтратов.
3. Титрование.
4. Расчет и анализ полученных данных.
5. Оформление таблиц.
6. Формулирование вывода.

Тема раздела: 4.5. Определение кислотности почвы. Методы химической мелиорации почв (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Определение актуальной и обменной кислотности почв потенциометрическим методом»:

1. Измерение актуальной и обменной кислотности почвы в почвенных вытяжках с использованием рН-метра.
2. Ранжирование и сравнение типов почв по кислотности.
3. Оформление таблицы.

Выполнение лабораторной работы «Определение гидролитической кислотности почв методом титрования»:

4. Расчёт и сравнение гидролитической кислотности у разных почвенных образцов.
5. Оформление таблицы.
6. Формулирование вывода.

Выполнение лабораторной работы «Определение потребности почв в известковании и

вычисление норм извести»:

1. Рассчитать степень насыщенности почв основаниями.
2. Определить потребности почв в известковании.
3. Рассчитать норму извести для нейтрализации кислотности почвенных образцов.
4. Оформление таблицы и вывода.

Тема раздела: 4.6. Засолённость почвы (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы «Качественное определение в почве ионов (ионов кальция, хлорид- и сульфатионов)» :

1. Анализ почв по содержанию ионов.
2. Оформление таблицы и формулирование вывода.

Выполнение лабораторной работы «Определение сухого остатка в водной вытяжке из почв»:

3. Анализ почвенных вытяжек на содержание сухого остатка.
4. Оформление таблицы и формулирование вывода.

Раздел: 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.	-	14	12	20	лабораторная работа письменная работа доклад / конференция / реферат устный опрос / собеседование практическая работа
---	---	----	----	----	--

Тема раздела: 5.1. Краткая история развития почвоведения (практическое занятие).

Выполнение практической работы:

«Сравнение этапов развития науки Почвоведение» (заполнение таблицы).

«Роль отечественных и зарубежных ученых в развитие учения о почвах» (заполнение таблицы).

Этапы развития науки.

Публичное представление сообщений:

Роль русских ученых в становлении науки о почве (М. В. Ломоносов, К. К. Гедройц, .К.Д. Глинка, Н. М. Сибирцев, В. А. Ковда, П. А. Костычев, В. Р. Вильямс, Л. И. Просолов, Б. Б. Польшов, С .С. Неуструев, М. А. Глазовская, И. В. Тюрин, Г. В. Добровольский и др.).
В. В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения.

Тема раздела: 5.2. Классификация, номенклатура и таксономия почв. Диагностика почв(практическое занятие).

Выполнение практической работы:

«Сравнение классификаций почв» (заполнение таблиц).

Различные подходы в классификации почв. Классификации почв В. В. Докучаева, В. В. Докучаева – Н. М. Сибирцева, Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца, К. Д. Глинка, М. А. Глазовской, В. А. Ковды, американских учёных (1960 г.).

Основные таксономические единицы почв. Диагностические признаки почв, их обозначения.

Тема раздела: 5.3. Закономерности географического распространения почв (практическое занятие).

Выполнение практической работы:

1. Закономерности географического распространения почв (заполнение таблицы; работа с картами Природные зоны Мира, Климатические зоны Мира, Почвенная карта Мира и России).

2. Зональная характеристика почв Санкт-Петербурга и Ленинградской области (работа с Почвенной картой Ленинградской области и контурными картами).

Тема раздела: 5.4. Ведущие почвообразовательные процессы (практическое занятие).

Выполнение практической работы:

«Условия, сущность и результат некоторых процессов почвообразования» (заполнение таблицы):

Почвообразование в условиях криогенеза.

Глеевый процесс.

Подзолистый процесс.

Альфегумусовое почвообразование.

Дерновой процесс.

Тема раздела: 5.5. Ведущие почвообразовательные процессы (практическое занятие).

Выполнение практической работы:

«Условия, сущность и результат некоторых процессов почвообразования» (заполнение таблицы):

Бурозёмообразование (в том числе лессиваж = лессивирование).

Гумусово-аккумулятивный процесс.

Тофообразование.

Тема раздела: 5.6. Ведущие почвообразовательные процессы (практическое занятие).

Выполнение практической работы:

«Условия, сущность и результат некоторых процессов почвообразования» (заполнение таблицы):

Солончаковый процесс.

Осолодение.

Солонцовый процесс.

Аллювиальный процесс почвообразования.

Особенности почвообразования в горах.

Тема раздела: 5.7. Сравнительная характеристика некоторых типов почв (практическое занятие).

Выполнение практической работы:

1. «Работа по карточкам почвенных профилей некоторых типов почв».

Обобщение сведений о строении, ведущих почвообразовательных процессах, морфологических признаках, химических свойствах, уровне плодородия, распространении и использовании некоторых типов почв.

2. Проверочное задание.

Тема раздела: 5.1. Арктические и тундровые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Сравнительная характеристика арктических и тундровых почв».

Демонстрация и защита презентации:

«Особенности арктических почв»,

«Особенности тундровых почв».

Классификация. Распространение арктических и тундровых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.2. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Морфологическое описание подзолистых и дерново-подзолистых почв Ленинградской области».

Демонстрация и защита презентации:

«Сравнительная характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв».

Классификация. Распространение подзолистых и дерново-подзолистых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.3. Бурые лесные почвы. Серые лесные почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Сравнительная характеристика бурых лесных и серых лесных почв. Сравнительная характеристика подтипов серых лесных почв Ленинградской области».

Демонстрация и защита презентации:

«Сравнительная характеристика серых лесных почв».

«Сравнительная характеристика бурых лесных почв».

Классификация. Распространение серых лесных и бурых лесных почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.4. Черноземы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Сравнительная характеристика подтипов чернозёмов Ленинградской области».

Демонстрация и защита презентаций:

«Изучение особенностей строения и морфологическое описание чернозёмов Ленинградской области»,

«Гумус в почвах Ленинградской области»,

«Теория возникновения лёссов и лёссовидных суглинков как почвообразующих пород».

Классификация. Распространение чернозёмов. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие

почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.5. Каштановые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Сравнительная характеристика каштановых почв и чернозёмов».

Демонстрация и защита презентаций:

«Сравнительная характеристика подтипов каштановых почв».

Классификация. Распространение каштановых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.6. Аллювиально-луговые и горно-луговые почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Анализ распространения и хозяйственного использования горно-луговых почв Ленинградской области».

«Анализ распространения и хозяйственного использования аллювиальных почв в Ленинградской области».

Демонстрация и защита презентаций:

«Особенности почвообразования в горах. Горные почвы Ленинградской области».

«Особенности почвообразования аллювиально-луговых почв Ленинградской области».

Классификация. Распространение горно-луговых и аллювиально-луговых почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.7. Болотные почвы: их генезис, строение, свойства, использование (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:

«Особенности генезиса болотных почв».

Демонстрация и защита презентаций:

«Сравнительная характеристика верховых и низовых болотных почв».

«Анализ распространения основных типов болотных почв по карте Ленинградской области».

Классификация. Распространение болотных почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

Тема раздела: 5.8. Засолённые почвы (лабораторное занятие).

Выполнение лабораторной работы:
«Сравнительная характеристика солонцов, солончаков и солодей».

Демонстрация и защита презентаций:
«Солончаки Западной Сибири,
«Солоди Западной Сибири»,
«Солонцы Западной Сибири».

Классификация. Распространение засоленных почв. Растительный покров. Развитость лесной подстилки или дернины. Мощность почвенного профиля. Формула почвенного профиля. Отличительные морфологические признаки (A1 и др. горизонтов). Ведущие почвообразовательные процессы: сущность, результат. Главные химические особенности. Уровень плодородия. Значение / Использование.

<p>Раздел: 6. Рациональное использование и охрана почв.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>-</p>	<p>8</p>	<p>письменная работа индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы)</p>
--	----------	----------	----------	----------	---

Тема раздела: 6.1. Рациональное использование и охрана почв (лекция).

Земельные ресурсы Мира и России. Почвы Ленинградской области. Деградация почв. Состояние почв региона. Общее понятие деградации почв. Типы деградаций. Деградация почв в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Почвенная эрозия. Мероприятия по защите почв от эрозии. Химически загрязненные почвы Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Радиоактивность почв Ленинградской области. Почвы, нарушенные в результате пастбищного использования. Технозёмы. Рекультивация нарушенных земель в угледобывающем регионе. Горнотехнический и биологический этапы рекультивации. Направление биологической рекультивации. Методы восстановления и охраны почвенных ресурсов. Уровни охраны. Почвенный мониторинг и бонитет почв. Рациональное использование почв Ленинградской области. Правовые документы охраны почв. Красная книга почв.

Тема раздела: 6.1. Рациональное использование и охрана почв (практическое занятие).

Методы восстановления и охраны почвенных ресурсов. Уровни охраны. Почвенный мониторинг и бонитет почв. Рациональное использование почв Ленинградской области. Правовые документы охраны почв. Красная книга почв.

Выполнение практической работы:

«Провести анализ правовых природоохранных документов (Закон об охране природы, 1960; Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2001 № 7-ФЗ (ред. От 20.07.2017); Земельный кодекс РФ, 2001 г., 2003 г., в редакции 2015 г; Закон о недрах, 2004-2005 гг., в редакции 2011 г. с изменениями и дополнениями); ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994. № 140; ПРИКАЗ МИНПРИРОДЫ РФ И РОСКОМЗЕМА «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного

слоя почвы» от 22.12.1995 г. №525/67; ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О государственном земельном контроле» от 15.11.2006 г. № 689) по плану:

- цель и задачи охраны почвенных объектов,
- пути и мероприятия реализации почвоохранной деятельности,
- меры за нарушения почвоохранной деятельности,
- эффективность реализации на современном этапе».

Итого часов	16	16	32	80	
--------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

4. Формы текущего контроля

- индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) (шкала: значение от 0 до 2, количество: 1)

раздел дисциплины: 1. Наука почвоведение. Общие вопросы почвоведения.

Примерное задание:

Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях)

С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.

а) Темы лекционных занятий

Перечень тем лекционных занятий прилагается в структуре дисциплины.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- присутствие на лекционном занятии;
- аудиовосприятие материалов лекции;
- участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции;
- умение формулировать и задавать вопросы.

в) описание шкалы оценивания

Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе:

2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы;

1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции;

0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии

- индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) (шкала: значение от 0 до 2, количество: 3)

раздел дисциплины: 2. Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования.

Примерное задание:

Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях)

С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.

а) Темы лекционных занятий

Перечень тем лекционных занятий прилагается в структуре дисциплины.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- присутствие на лекционном занятии;
- аудиовосприятие материалов лекции;
- участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции;
- умение формулировать и задавать вопросы.

в) описание шкалы оценивания

Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе:

2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении

материалов, формулировал и задавал корректные вопросы;
1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции;
0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии

- тест по итогам занятия (шкала: значение от 0 до 5, количество: 1)
раздел дисциплины: 2. Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования.

Примерное задание:

Тест

По итогам изучения четырёх разделов студенты пишут тест, состоящий из 20 заданий, Всего за семестр два теста.

а) образец примерных заданий теста

Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ.

1. Учение о факторах почвообразования представили:

а) Н. М. Сибирцев;

б) К. К. Гедройц;

в) В. В. Докучаев;

г) И.В. Тюрин, М. М. Кононова, В. Р. Вильямс и другие.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- число правильных ответов

в) описание шкалы оценивания

Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале:

Число правильных ответов Балл

17-20 5

14-16 4

11-13 3

10 и менее 2

- лабораторная работа (шкала: значение от 0 до 3, количество: 5)

раздел дисциплины: 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.

Примерное задание:

Лабораторная работа

а) типовые задания

Примерные темы лабораторных работ:

1. Изучение строения почвенного профиля с использованием почвенного монолита.

2. Сравнительный анализ морфологических признаков разных типов и подтипов почв.

3. Определение структуры почвенных агрегатов.

4. Определение гранулометрического состава почв методом увлажнения и раскатывания.

5. Определение гранулометрического состава почв с помощью набора почвенных сит.

6. Определение водопрочности почвенных агрегатов.

7. Определение влажности почвы.

8. Определение полной влагоёмкости почв.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

– наглядное оформление отчёта по заданиям лабораторной работам (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций).

– правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты;

– владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических

рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты;
– своевременное представление отчётов по лабораторным работам.

в) описание шкалы оценивания

Выполнение и защита отчётов лабораторных заданий оценивается по 3-балльной шкале:

- 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта.
- 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта.
- 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта.
- 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.

- тест по итогам занятия (шкала: значение от 0 до 5, количество: 1)

раздел дисциплины: 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.

Примерное задание:

Тест

По итогам изучения четырёх разделов студенты пишут тест, состоящий из 20 заданий, Всего за семестр два теста.

а) образец примерных заданий теста

Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ.

1. Морфологические признаки почвы - это:

- а) внешние;
- б) химические;
- в) физические;
- г) биологические.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- число правильных ответов

в) описание шкалы оценивания

Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале:

Число правильных ответов Балл

17-20 5

14-16 4

11-13 3

10 и менее 2

- устный опрос / собеседование (шкала: значение от 0 до 2, количество: 5)

раздел дисциплины: 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.

Примерное задание:

Собеседование по вопросам к темам практических и лабораторных занятий

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого практического и лабораторного занятия преподавателем проводится индивидуальный (письменный) или фронтальный устный опрос по вопросам соответствующих тем.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

- правильное применение специальной терминологии;
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание ответов проводится по 2-бальной шкале:

2,0 балла ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- понимании материала, обосновании своих суждений, приведении необходимых примеров.

1,0 балл ставится:

если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса.

Но при ответе:

- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке терминов;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры практического использования научных знаний.

0 баллов ставится при:

- полном отсутствии ответа на вопрос.
- ответе на вопрос с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией, неумении приводить примеры.

- индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) (шкала: значение от 0 до 2, количество: 5)
раздел дисциплины: 4. Состав, свойства и режимы почв.

Примерное задание:

Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях)

С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.

а) Темы лекционных занятий

Перечень тем лекционных занятий прилагается в структуре дисциплины.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- присутствие на лекционном занятии;
- аудиовосприятие материалов лекции;
- участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции;
- умение формулировать и задавать вопросы.

в) описание шкалы оценивания

Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе:

2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы;

1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции;

0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии

- лабораторная работа (шкала: значение от 0 до 3, количество: 7)

раздел дисциплины: 4. Состав, свойства и режимы почв.

Примерное задание:

Лабораторная работа

а) типовые задания

Примерные темы лабораторных работ:

9. Отбор почвенной пробы и подготовка её к анализу.
10. Качественное определение и изучение свойств гумусовых веществ.
11. Определение разных видов поглотительной способности почв.
12. Определение суммы обменных катионов.
13. Определение актуальной и обменной кислотности почв потенциометрическим методом.
14. Определение гидролитической кислотности почв методом титрования.
15. Определение потребности почв в известковании и вычисление норм извести.
16. Качественное определение в почве ионов (ионов кальция, хлорид- и сульфатиона).
17. Определение сухого остатка в водной вытяжке из почв.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- наглядное оформление отчёта по заданиям лабораторной работам (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций).
- правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты;
- владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты;
- своевременное представление отчётов по лабораторным работам.

в) описание шкалы оценивания

Выполнение и защита отчётов лабораторных заданий оценивается по 3-балльной шкале:

- 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта.
- 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта.
- 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта.
- 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.

- тест по итогам занятия (шкала: значение от 0 до 5, количество: 1)

раздел дисциплины: 4. Состав, свойства и режимы почв.

Примерное задание:

Тест

а) образец примерных заданий теста

Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ.

1. Почвенные коллоиды — это

- а) частицы больше 0,0001 мм;
- б) частицы меньше 0,0001 мм;
- в) частицы 1 мм;
- г) любые частицы.

2. Какие факторы влияют на содержание коллоидов в почве?

- а) гранулометрический состав и содержание гумуса;
- б) только характер почвообразования;
- в) гранулометрический состав почвы, содержание гумуса и характер почвообразования
- г) ни какие факторы не влияют.

3. Из чего состоит мицелла?

- а) ядра и потенциал определяющего слоя;
- б) ядра и диффузного слоя;
- в) ядра, потенциал определяющего слоя, неподвижного слоя компенсирующих ионов и диффузного слоя;
- г) гранулы и слоя компенсирующих ионов.

4. Ацидоидом является коллоидная частица, у которой во внутреннем слое находятся

- а) анионы;
- б) катионы;
- в) анионы и катионы;
- г) только протоны.

5. Базоидом является коллоидная частица, которая заряжена

- а) отрицательно;
- б) положительно;
- в) меняет знак заряда в зависимости от реакции почвенной среды.

6. Основоположником учения о ППК и поглотительной способности почвы является:

- а) Н. М. Сибирцев;
- б) К. К. Гедройц;
- в) И. В. Тюрин;
- г) И. В. Тюрин, М. М. Кононова, В. Р. Вильямс и другие.

7. Механическая поглотительная способность — это

- а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор;
- б) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы;
- в) свойство почвы обменивать некоторую часть катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на эквивалентное количество катионов почвенного раствора;
- г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы.

8. Химическая поглотительная способность —

- а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы;
- б) свойство почвы поглощать вещества и накапливать нерастворимые и труднорастворимые вещества, образующиеся в результате химических реакций;
- в) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы;
- г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор.

9. Обладают коагулирующими свойствами и способствуют образованию хорошей почвенной структуры следующие катионы:

- а) Na^+ , K^+ ;
- б) Ca^{2+} , Mg^{2+} ;
- в) Na^+ , K^+ , Al^{3+} , H^+ ;
- г) все, кроме Ca^{2+} , Mg^{2+}

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- число правильных ответов

в) описание шкалы оценивания

Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале:

Число правильных ответов Балл

17-20 5

14-16 4

11-13 3

10 и менее 2

- устный опрос / собеседование (шкала: значение от 0 до 2, количество: 7)
раздел дисциплины: 4. Состав, свойства и режимы почв.

Примерное задание:

Собеседование по вопросам к темам лабораторных занятий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого лабораторного занятия преподавателем проводится индивидуальный (письменный) или фронтальный устный опрос по вопросам соответствующих тем.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- правильное применение специальной терминологии;
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание ответов проводится по 2-бальной шкале:

2,0 балла ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- понимании материала, обосновании своих суждений, приведении необходимых примеров.

1,0 балл ставится:

если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса.

Но при ответе:

- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке терминов;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры практического использования научных знаний.

0 баллов ставится при:

- полном отсутствии ответа на вопрос.
- ответе на вопрос с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией, неумении приводить примеры.

- доклад / конференция / реферат (шкала: значение от 0 до 5, количество: 3)

раздел дисциплины: 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.

Примерное задание:

Представление и защита доклада

а) Примерные темы докладов:

1. Особенности арктических почв.
2. Особенности тундровых почв.
3. Сравнительная характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв.
4. Сравнительная характеристика серых лесных почв.
5. Сравнительная характеристика бурых лесных почв.
6. Изучение особенностей строения и морфологическое описание чернозёмов Ленинградской области.
7. Гумус в почвах Ленинградской области.
8. Теория возникновения лёссов и лёссовидных суглинков как почвообразующих пород.

9. Сравнительная характеристика подтипов каштановых почв.
10. Особенности почвообразования в горах. Горные почвы Ленинградской области.
11. Особенности почвообразования аллювиально-луговых почв Ленинградской области.
12. Солончаки Западной Сибири.
13. Солоди Западной Сибири.
14. Солонцы Западной Сибири.
15. Сравнительная характеристика верховых и низовых болотных почв.
16. Анализ распространения основных типов болотных почв по карте Ленинградской области.

II. Примерные темы сообщений:

1. Роль М. В. Ломоносова в становлении науки о почве.
2. Роль К. К. Гедройца в становлении науки о почве.
3. Роль К. Д. Глинки в становлении науки о почве.
4. Роль Н. М. Сибирцева в становлении науки о почве.
5. Роль В. А. Ковды в становлении науки о почве.
6. Роль П. А. Костычевва становлении науки о почве.
7. Роль В. Р. Вильямса в становлении науки о почве.
8. Роль Л. И. Просолова в становлении науки о почве.
9. Роль Б. Б. Полынова в становлении науки о почве.
10. Роль С.С. Неуструева в становлении науки о почве.
11. Роль М. А. Глазовской в становлении науки о почве.
12. Роль И. В. Тюрина в становлении науки о почве.
13. Роль Г. В. Добровольского в становлении науки о почве.
14. В. В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения.
15. Роль сибирских учёных в развитии почвоведения.

III. Примерные темы сообщений: Различные подходы в классификации почв.

Классификации почв В. В. Докучаева, В. В. Докучаева – Н. М. Сибирцева, Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца, К. Д. Глинки, М. А. Глазовской, В. А. Ковды, американских учёных (1960 г.).

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- теоретически правильное и последовательное изложение доклада (актуальность, цель и задачи, содержание, выводы, рекомендации) и составление презентации (оформление слайдов, информационное содержание, список источников научной литературы);
- уровень раскрытия темы доклада;
- тематическое соответствие содержания доклада презентации;
- количество использованных источников научной литературы;
- уровень биологической грамотности в ходе защиты доклада;
- наглядность представления материала.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание докладов проводится по 5-бальной шкале.

5 баллов выставляется в случае, если доклад составлен и презентация оформлена в соответствии с требованиями методических указаний (Раздел «Требования к составлению доклада и оформлению презентации»), материал хорошо структурирован, количество используемой литературы не менее 7, студент проявил достаточную профессиональную осведомленность при защите доклада.

4 балла выставляется, если все критерии выполнены, но допускаются мелкие недоработки; 1-2 грубых нарушения критериев.

3 балла определяется за ответ в случае, если 3 критерия по оформлению доклада и

презентации не выполнены, студент не отвечал на вопросы при его защите
2 балла – 3 и более грубых нарушений критериев. Доклад и презентация возвращаются на доработку с учётом полученных замечаний.

- лабораторная работа (шкала: значение от 0 до 3, количество: 5)
раздел дисциплины: 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.

Примерное задание:

Лабораторная работа

а) типовые задания

Примерные темы лабораторных работ:

18. Сравнительная характеристика арктических и тундровых почв.
19. Морфологическое описание подзолистых и дерново-подзолистых почв Ленинградской области.
20. Сравнительная характеристика бурых лесных и серых лесных почв. Сравнительная характеристика подтипов серых лесных почв Ленинградской области.
21. Сравнительная характеристика подтипов чернозёмов Ленинградской области.
22. Сравнительная характеристика каштановых почв и чернозёмов.
23. Анализ распространения и хозяйственного использования горно-луговых почв Ленинградской области.
24. Анализ распространения и хозяйственного использования аллювиальных почв в Ленинградской области.
25. Сравнительная характеристика солонцов, солончаков и солодей.
26. Особенности генезиса болотных почв.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

– наглядное оформление отчёта по заданиям лабораторной работам (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций).

– правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты;

– владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты;

– своевременное представление отчётов по лабораторным работам.

в) описание шкалы оценивания

Выполнение и защита отчётов лабораторных заданий оценивается по 3-балльной шкале:

- 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта.
- 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта.
- 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта.
- 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.

- письменная работа (шкала: значение от 0 до 5, количество: 1)

раздел дисциплины: 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.

Примерное задание:

Письменная работа

С целью развития у студентов навыков описания почвенных объектов предлагается задание по описанию почвенных профилей некоторых типов почв по фотографиям

(карточкам). И предлагается задание по анализу правовых документов.

а) образец примерных заданий

Вариант задания. На карточке (или почвенном монолите) рассмотрите почвенный профиль, определите генетические горизонты, опишите у них основные отличительные морфологические признаки. По полученными данным диагностируйте, какой тип (подтип) почвы представлен на фотографии (монолите). Укажите его географическое распространение на почвенной карте и использование.

Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант задания. Среди почвенных профилей, представленных на карточках, выберите соответствующие п/типам – чернозём выщелоченный и дерново-подзолистый. Сравните их генезис, особенности строения, морфологические признаки и свойства. Укажите географическое распространение и особенности использования этих почв. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- теоретически правильное и последовательное изложение описания почвенного профиля;
- аргументированность выводов;
- полнота изложения материала;
- уровень биологической грамотности в ходе изложения материала.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание письменного задания проводится по 5-бальной шкале.

5 баллов выставляется в случае, если описание почвенного профиля составлено полно и правильно согласно наглядному изображению, материал хорошо структурирован, студент проявил достаточную профессиональную осведомленность при выполнении задания.

4 балла выставляется, если все критерии выполнены, но допускаются мелкие недоработки

3 балла определяется за задание в том случае, если отмечены 1-2 грубых нарушения критериев.

2 балла – 3 и более грубых нарушений критериев. Задание не выполнено.

- практическая работа (шкала: значение от 0 до 3, количество: 7)

раздел дисциплины: 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.

Примерное задание:

Практическая работа.

а) типовые задания

Примерные темы практических работ:

1. Сравнение этапов развития науки Почвоведение.
2. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитие учения о почвах.
3. Сравнение классификаций почв.
4. Закономерности географического распространения почв.
5. Зональная характеристика почв Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
6. Условия, сущность и результат некоторых процессов почвообразования (почвообразование в условиях криогенеза, глеевый процесс, подзолистый процесс, альфегумусовое почвообразование, дерновой процесс, бурозёмообразование (в том числе лессиваж = лессивирование), гумусово-аккумулятивный процесс, тофообразование, солончаковый процесс, осолодение, солонцовый процесс, аллювиальный процесс, особенности почвообразования в горах.
7. Работа по карточкам почвенных профилей некоторых типов почв.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- наглядное оформление отчёта по заданиям практической работам (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций).
- правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты;
- владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты;
- своевременное представление отчётов по практическим работам.

в) описание шкалы оценивания

Выполнение и защита отчётов практических заданий оценивается по 3-балльной шкале:

- 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта.
- 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта.
- 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта.
- 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по практической работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.

- устный опрос / собеседование (шкала: значение от 0 до 2, количество: 12)
раздел дисциплины: 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.

Примерное задание:

Собеседование по вопросам к темам лабораторных и практических занятий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого практического и лабораторного занятия преподавателем проводится индивидуальный (письменный) или фронтальный устный опрос по вопросам соответствующих тем.

I. Примерный перечень вопросов к темам практических занятий:

1. Докажите, что почва является самостоятельным природным естественно историческим телом.
2. Виды классификаций почв.
3. Современная номенклатура и таксономия почв.
4. Признаки диагностика почв.
5. Закономерности географического распространения почв.
6. Зональная характеристика почв Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
7. Почвообразование в условиях криогенеза.
8. Глеевый процесс.
9. Подзолистый процесс.
10. Альфегумусовое почвообразование.
11. Дерновой процесс.
12. Бурозёмобразование (в том числе лессиваж = лессивирование).
13. Гумусово-аккумулятивный процесс.
14. Тофообразование. Солончаковый процесс.
15. Осолодение.
16. Солонцовый процесс.
17. Аллювиальный процесс почвообразования.
18. Особенности почвообразования в горах.
19. Рациональное использование почв Ленинградской области.
20. Основные правовые природоохранные документы.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- правильное применение специальной терминологии;
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание ответов проводится по 2-бальной шкале:

2,0 балла ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- понимании материала, обосновании своих суждений, приведении необходимых примеров.

1,0 балл ставится:

если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса.

Но при ответе:

- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке терминов;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры практического использования научных знаний.

0 баллов ставится при:

- полном отсутствии ответа на вопрос.
- ответе на вопрос с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией, неумении приводить примеры.

- индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) (шкала: значение от 0 до 2, количество: 1)

раздел дисциплины: 6. Рациональное использование и охрана почв.

Примерное задание:

Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях)

С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.

а) Темы лекционных занятий

Перечень тем лекционных занятий прилагается в структуре дисциплины.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- присутствие на лекционном занятии;
- аудиовосприятие материалов лекции;
- участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции;
- умение формулировать и задавать вопросы.

в) описание шкалы оценивания

Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе:

2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы;

1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции;

0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии

- письменная работа (шкала: значение от 0 до 5, количество: 1)
раздел дисциплины: 6. Рациональное использование и охрана почв.

Примерное задание:

Письменная работа

С целью развития у студентов навыков описания почвенных объектов предлагается задание по описанию почвенных профилей некоторых типов почв по фотографиям (карточкам). И предлагается задание по анализу правовых документов.

а) образец примерного задания

Задание. Провести анализ правовых природоохранных документов (Закон об охране природы, 1960; Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2001 № 7-ФЗ (ред. От 20.07.2017); Земельный кодекс РФ, 2001 г., 2003 г., в редакции 2015 г.; Закон о недрах, 2004-2005 гг., в редакции 2011 г. с изменениями и дополнениями);

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994. № 140; ПРИКАЗ МИНПРИРОДЫ РФ И РОСКОМЗЕМА «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 22.12.1995 г. №525/67; ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О государственном земельном контроле» от 15.11.2006 г. № 689) по плану:

- цель и задачи охраны почвенных объектов,
- пути и мероприятия реализации почвоохранной деятельности,
- меры за нарушения почвоохранной деятельности,
- эффективность реализации на современном этапе.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- теоретически правильное и последовательное изложение описания почвенного профиля;
- аргументированность выводов;
- полнота изложения материала;
- уровень биологической грамотности в ходе изложения материала.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание письменного задания проводится по 5-бальной шкале.

5 баллов выставляется в случае, если описание почвенного профиля составлено полно и правильно согласно наглядному изображению, материал хорошо структурирован, студент проявил достаточную профессиональную осведомленность при выполнении задания.

4 балла выставляется, если все критерии выполнены, но допускаются мелкие недоработки

3 балла определяется за задание в том случае, если отмечены 1-2 грубых нарушения критериев.

2 балла – 3 и более грубых нарушений критериев. Задание не выполнено.

5. Формы промежуточной аттестации

- зачет - 2 курс, 3 семестр (шкала: значение от 0 до 100)

Примерное задание:

Задания теоретической части зачета (часть 1)

Типовые (примерные) вопросы:

1. Предмет, цели и задачи почвоведения. История развития почвоведения как науки о почве.
2. Значение работ В.В. Докучаева и его учеников в почвоведении.
3. Физико-химические и химические функции почв.
4. Информационные и целостные функции почв.
5. Основные факторы почвообразования.

6. Современное представление процесса почвообразования.
7. Основные группы почвообразующих пород.
8. Климат как один из факторов почвообразования.
9. Деятельность человека и время как факторы почвообразования.
10. Рельеф и время как факторы почвообразования.
11. Роль растений в процессе почвообразования.
12. Роль животных и микроорганизмов в процессе почвообразования.
13. Понятие почвенный профиль. Строение почвенного профиля.
14. Основные морфологические признаки почв.
15. Классификация почв по гранулометрическому составу.
16. Методы определения почв по гранулометрическому составу.
17. Новообразования и включения в почве. Примеры.
18. Мощность и окраска почвы. Методы определения.
19. Характеристика окраски почвы в горизонтах по интенсивности, оттенку, промежуточному тону. Однородная и неоднородная окраска почв.
20. Почвенные агрегаты. Основные виды и типы структуры.
21. Физико-механические и физические свойства почв.
22. Состав почвы. Почвенный воздух, почвенный раствор, твёрдая фаза почвы. Водные свойства почв.
23. Группы почв выделяющиеся по увлажнению.
24. Категории, формы и виды воды в почве.
25. Типы водного режима. Мероприятия по регулированию водного режима.
26. Состав почвенного воздуха и воздушные свойства почв.
27. Воздушный режим почв. Мероприятия по регулированию воздушного режима почвы.
28. Тепловые свойства и режимы почв. Мероприятия по регулированию воздушного режима почвы.
29. Химический состав почв и почвообразующих пород. Общие закономерности. Специфика распределения элементов по профилю почвы.
30. Радиоактивность почв.
31. Источники органического вещества почвы.
32. Органическое вещество почвы. Его источники и состав в разных типах почв.
33. Современная схема процесса гумификации. Оптимальные условия.
34. Гумус почвы. Его состав. Роль гумуса в почвенном плодородии и приемы его повышения.
35. Гуминовые и фульвокислоты их химический состав.
36. Органо-минеральные производные гумусовых кислот, их соли.
37. Почвенные коллоиды, их происхождение и состав.
38. Почвенный поглощающий комплекс.
39. Понятия: сумма поглощенных оснований, ёмкость поглощения, степень насыщенности почв основания.
40. Поглотительная способность почв, её виды.
41. Состав обменных катионов, кислотность, щелочность, буферность.
42. Кислотность и щелочность почвы, значение для роста растений и почвообразования. Виды. Методы определения. Мероприятия по регулированию реакции почвенного раствора.
43. Основные показатели почвенного раствора.
44. Окислительно-восстановительные процессы в почвах, их значение в плодородии почв.
45. Классификация почв. Различные подходы в классификации почв (В. В. Докучаева, В. В. Докучаева – Н. М. Сибирцева, Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца, К. Д. Глинки, М. А. Глазовской, В. А. Ковды, американских учёных (1960 г.)).
46. Номенклатура почв.
47. Таксономия почв. Основные таксономические единицы почв.

48. Особенности диагностики почв.
 49. Вертикальная и горизонтальная зональность почвенного покрова.
 50. Арктические почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 51. Тундровые почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 52. Подзолистые почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 53. Дерново-подзолистые почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 54. Бурые лесные почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 55. Серые лесные почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 56. Чернозёмы, их генезис, строение, свойства и использование.
 57. Аллювиально-луговые почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 58. Горно-луговые почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 59. Болотные почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 60. Каштановые почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
 61. Засоленные почвы, источники солей в почве, и их аккумуляция.
 62. Солончаки, солонцы, солоды, их генезис, строение, свойства и использование.
 63. Земельные ресурсы Мира и России. Почвы Ленинградской области.
 64. Почвенный мониторинг. Бонитет почв.
 65. Деградация почв, типы деградации.
 66. Эрозия почв и её виды. Мероприятия по защите почв от эрозии.
 67. Нарушения почвенного покрова. Рекультивация почв в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.
 68. Охрана почв, профилактические мероприятия по предотвращению почв от загрязнения.
 69. Уровни охраны почв.
 70. Почвы, нуждающиеся в охране. Правовые документы охраны почв.
- б) критерии оценивания компетенций (результатов)
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
 - правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
 - правильное применение специальной терминологии;
 - сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
 - свободное владение монологической речью.
 - иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами.

в) описание шкалы оценивания

За ответы на теоретическую часть зачета студент имеет возможность получить максимум 20 баллов, 10 баллов - за один вопрос.

9-10 баллов (что соответствует 5 баллам в традиционной системе) ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,
- иллюстрировании теоретических положений практическими примерами.

7-8 баллов (соответствует 4 баллам в традиционной системе) ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе,
- умении оперировать специальными терминами,
- использовании в ответе дополнительного материала,

Но при этом в ответе могут иметься:

- негрубые ошибки или неточности,
- затруднения в использовании практических примеров,
- не вполне законченные выводы или обобщения.

5-6 баллов (соответствует 3 баллам в традиционной системе)) ставится при:

- схематичном неполном ответе,
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании,
- ответе с одной грубой ошибкой или неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

ниже 5 баллов (соответствует 2 баллам в традиционной системе) ставится при:

- ответе на вопрос билета с грубыми ошибками,
- неумении оперировать специальной терминологией,
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний,
- при полном отсутствии ответа на вопрос билета.

Задания практической части зачета (часть 2)

Типовые (примерные) задания:

Задание 1. Проведите качественные реакции по содержанию гуминовой кислоты в почве и определите её растворимость в воде, минеральной кислоте и щёлочи.

Для выполнения задание рекомендуется приготовить почвенные вытяжки с одним выбранным почвенным образцом. Результаты продемонстрируйте в пробирках и опишите полученные результаты.

Задание 2. На карточке (или почвенном монолите) рассмотрите почвенный профиль, определите генетические горизонты, опишите у них основные отличительные морфологические признаки. По полученными данным диагностируйте, какой тип (подтип) почвы представлен на фотографии (монолите). Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

б) Критерии оценивания компетенций (результатов)

- полнота и точность выполнения задания;
- умение работать с лабораторной посудой и оборудованием;
- умение работать с почвенными объектами;
- умение проводить описание почвенных объектов по заданным критериям;
- анализировать практические результаты и делать выводы;
- правильный расчёт изучаемого свойства или признака (в расчётных заданиях).

в) описание шкалы оценивания

За ответ на практическую часть экзамена студент имеет возможность получить максимум 40 баллов за задание.

34-40 баллов (соответствует 5 баллам по традиционной шкале) ставиться при:

- правильном (точном) и полном выполнении всего практического задания;
- демонстрации обучающимся хороших знаний приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы;
- знании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- выполнении правильного расчета изученного признака или свойства (если требуется);
- проведении полного анализа полученных результатов и последовательном формулировании вывода.

28-33 балла (соответствует 4 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- неуверенном и не совсем точном выполнении предыдущих критериев.

22-27 баллов (соответствует 3 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- правильном (точном) и полном выполнении только половины практического задания;
- знании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- проведении анализа полученных результатов только при помощи наводящих вопросов

преподавателя.

Но при этом в ответе могут иметься:

- неполные знания у обучающихся приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы или описания почвенных объектов;
- негрубые ошибки и неточности при проведении расчетов и измерений (если требуется);
- погрешности в описании почвенных объектов, в формулировании выводов.

Менее 21 баллов (соответствует 2 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- неполном или неправильном выполнении всего практического задания;
- отсутствии знания у обучающихся приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы;
- незнании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- наличии значительных ошибок в формулировании вывода.

Критерии оценивания:

51-100 баллов: обучающийся свободно ориентируется в материале, дает обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует учебные умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач

0-50 баллов: обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.

6. Балльная система оценивания по дисциплине

ОФО

Семестр (Курс) - 3 (2)			
Форма текущего контроля	Раздел дисциплины	Максимальный балл	Максимальный приведенный балл
Максимальный текущий балл		-	80
Промежуточная аттестация		зачет	
Максимальный аттестационный балл		100	20
Общий балл по дисциплине		100	100

Общий балл по дисциплине за семестр складывается из результатов, полученных по формам текущего контроля в течение семестра и аттестационного балла.

Оценка успеваемости по дисциплине в семестре пересчитывается по приведенной 100-балльной шкале независимо от шкалы, определенной преподавателем.

Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент:

- для зачета:

Сумма баллов	Отметка
51-100	Зачтено
0-50	Не зачтено

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Электронно-библиотечные системы
основная литература

1. Ващенко, И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии / И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коницев. – Москва : Прометей, 2013. – 174 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136>
дополнительная литература

1. Митякова, И.И. Почвоведение / И.И. Митякова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4941>

2. Околелова, А.А. Экологическое почвоведение / А.А. Околелова, В.Ф. Желтобрюхов, Г.С. Егорова. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2014. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office. Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: Программа экранного доступа Nvda - программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

Профессиональные базы данных

1. eLibrary.ru - Портал научных публикаций

Ресурсы «Интернет»

1. <https://biomolecula.ru/> - Электронный ресурс научных публикаций Биомолекула

2. <https://www.springernature.com/gp> - Springer Nature [международное издательство] : [сайт] / Springer Nature Group - [Хайдельберг], [Лондон]

3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> - Международный онлайн-портал научных публикаций

4. <https://cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»

9. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для обеспечения реализации дисциплины используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий), лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), экран для проектора, маркерная доска, мешалка магнитная, мешалка верхнеприводная, колбонагреватель, экстрактор, плита электрическая, рециркулятор бактерицидный, шкаф сушильный, весы А, испаритель ротационный, облучатель УФ-кабинет (197022, г. Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д.6, лит.А пом.29Н учебная аудитория № 1 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 29Н № 30)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска (197022, город Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д. 6, лит. А, пом. 23Н учебная аудитория № 4 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 23Н № 12)

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска (197022, г. Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д.6, лит.А пом.29Н учебная аудитория № 8 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 29Н № 4)

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)):

Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения;

Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста;

Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» PM-6-1 (заушный индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

10. Методические материалы по освоению дисциплины

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Методические указания по формам работы

Консультации в период теоретического обучения

Консультации в период теоретического обучения предназначены для разъяснения порядка

выполнения самостоятельной работы и ответа на сложные вопросы в изучении дисциплины.

Лекции

Лекции предназначены для сообщения обучающимся необходимого для изучения дисциплины объема теоретического материала. В рамках лекций преподавателем могут реализовываться следующие интерактивные образовательные технологии: дискуссия, лекция с ошибками, видеоконференция, вебинар.

Практические занятия

Практические занятия предусматривают применение преподавателем различных интерактивных образовательных технологий и активных форм обучения: дискуссия, деловая игра, круглый стол, мини-конференция.

Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
Модульное обучение	Дисциплина структурирована по отдельным блокам, в которых учебное содержание и технология овладения объединены в систему, сопровождается контролем знаний и умений студентов, позволяет изучать дисциплину в индивидуальном темпе с учетом уровня базовой подготовки обучающихся.
Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся, построение проблемной ситуации (задачи) и обучение умению находить оптимальное решение для выхода из этой ситуации.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код	Результаты освоения ООП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя	ОПК-6.1 Использует в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований	Знать: основные характеристики почв; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики почвенных структур; П.П1 П.П2 П.ТВ1 П.Т1 П.Т2 П.Т3 П.Т4 П.Т5 П.Т6 П.Т7 П.Т8 П.Т9 П.Т10

	<p>современные образовательные и информационные технологии</p>		<p>П.Т11 П.Т12 П.Т13 П.Т14 П.Т15 П.Т16 П.Т17 П.Т18 П.Т19 П.Т20 П.Т21 П.Т22 П.Т23 П.Т24 П.Т25 П.Т26 П.Т27 П.Т28 П.Т29 П.Т30 Т.И1_1 Т.И1_2 Т.Т1_2 Т.У1_3 Т.И1_4 Т.Т1_4 Т.У1_4 Т.Д1_5 Т.ПР1_5 Т.У1_5 Т.И1_6 Т.ПР1_6</p>
	<p>ОПК-6.2 Приобретает новые математические и естественнонаучные знания, использует современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>Уметь: отличать основные группы почв с использованием литературных источников;</p>	<p>П.П1 П.П2 Т.Л1_3 Т.Т1_3 Т.Л1_4 Т.Д1_5 Т.Л1_5 Т.ПР1_5 Т.П1_5 Т.ПР1_6</p>

			Владеть: навыками описания почвы; П.П1 П.П2 Т.Л1_3 Т.Т1_3 Т.Л1_4 Т.Д1_5 Т.Л1_5 Т.ПР1_5 Т.П1_5 Т.ПР1_6
--	--	--	--

2. Контрольные задания. Текущая аттестация

индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) - 1. Наука почвоведение. Общие вопросы почвоведения.	Номер задания
<p>Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях). С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.</p> <p>а) Темы лекционных занятий Перечень тем лекционных занятий по разделу 1 прилагается в структуре дисциплины.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов) – присутствие на лекционном занятии; – аудиовосприятие материалов лекции; – участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции; – умение формулировать и задавать вопросы.</p> <p>в) описание шкалы оценивания Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе: 2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы; 1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции; 0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии.</p>	Т.И1_1
индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) - 2. Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования.	Номер задания
<p>Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях). С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.</p> <p>а) Темы лекционных занятий Перечень тем лекционных занятий по разделу 2 прилагается в структуре дисциплины.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов) – присутствие на лекционном занятии;</p>	Т.И1_2

<p>– аудиовосприятие материалов лекции; – участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции; – умение формулировать и задавать вопросы. в) описание шкалы оценивания Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе: 2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы; 1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции; 0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии.</p>	
--	--

тест по итогам занятия - 2. Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования.	Варианты ответов	Номер задания
<p>Тестовые задания. Предлагается тест по разделу 2: "Понятие о почве. Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования". Тест включает 10-20 тестовых заданий с четырьмя вариантами ответов. а) образец примерных заданий теста: Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ. 1. Биологическим фактором почвообразования являются: а) температура; б) микроорганизмы, растения, почвенные животные; в) время; г) почвообразующая порода. 2. Черноземы формируются: а) на моренах; б) на делювии и пролювии; в) на лёссовидных глиных и покровных глинах и суглинках; г) эоловых отложениях. б) критерии оценивания компетенций (результатов) - число правильных ответов в) описание шкалы оценивания Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале: Число правильных ответов Балл 17–20 5 14-16 4 11-13 3 10 и меньше 2</p>		T.T1_2

лабораторная работа - 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.	Номер задания
<p>Выполнение практико-ориентированных заданий и защита отчётов по лабораторным работам. а) типовые задания Примерные темы лабораторных работ по разделу 3 указаны в структуре дисциплины. б) критерии оценивания компетенций (результатов) – наглядное оформление отчёта по заданиям лабораторной работы (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций).</p>	T.L1_3

<p>– правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты;</p> <p>– владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты;</p> <p>– своевременное представление отчётов по лабораторным работам.</p> <p>в) описание шкалы оценивания</p> <p>Выполнение и защита отчётов лабораторных заданий оценивается по 3-балльной шкале:</p> <p>- 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта.</p> <p>- 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта.</p> <p>- 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта.</p> <p>- 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной и практической работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.</p>	
---	--

тест по итогам занятия - 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.	Варианты ответов	Номер задания
<p>Тестовые задания.</p> <p>Предлагается тест по разделу 3: "Организация почвенной массы. Морфологические признаки почвы". Тест включает 10-20 тестовых заданий с четырьмя вариантами ответов.</p> <p>а) образец примерных заданий теста:</p> <p>Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ.</p> <p>1. К кубовидному типу структуры относится:</p> <p>а) зернистая;</p> <p>б) плитчатая;</p> <p>в) листоватая;</p> <p>г) столбчатая.</p> <p>2. Окраска почвы зависит:</p> <p>а) от погоды;</p> <p>б) от типа почвы;</p> <p>в) от присутствия веществ и их концентрации;</p> <p>г) содержания в почве гумуса.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов):</p> <p>- число правильных ответов</p> <p>в) описание шкалы оценивания:</p> <p>Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале:</p> <p>Число правильных ответов Балл</p> <p>17–20 5</p> <p>14-16 4</p> <p>11-13 3</p> <p>10 и меньше 2</p>		T.T1_3

устный опрос / собеседование - 3. Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв.	Номер задания
<p>Собеседование по вопросам к темам лабораторных занятий. С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого практического и лабораторного занятия преподавателем проводится индивидуальный (письменный) или фронтальный устный опрос по вопросам соответствующих тем.</p> <p>а) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <ul style="list-style-type: none"> - полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); - правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе); - правильное применение специальной терминологии; - сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); - иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами. <p>б) описание шкалы оценивания</p> <p>Оценивание ответов проводится по 2-бальной шкале:</p> <p>2,0 балла ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильном, полном и логично построенном ответе; - умении оперировать специальными терминами, - использовании в ответе дополнительного материала, - понимании материала, обосновании своих суждений, приведении необходимых примеров. <p>1,0 балл ставится:</p> <p>если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса.</p> <p>Но при ответе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке терминов; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры практического использования научных знаний. <p>0 баллов ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полном отсутствии ответа на вопрос. - ответе на вопрос с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией, неумении приводить примеры. 	Т.У1_3

индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) - 4. Состав, свойства и режимы почв.	Номер задания
<p>Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях).</p> <p>С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается.</p> <p>а) Темы лекционных занятий</p> <p>Перечень тем лекционных занятий по разделу 4 прилагается в структуре дисциплины.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <ul style="list-style-type: none"> - присутствие на лекционном занятии; - аудиовосприятие материалов лекции; - участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции; 	Т.И1_4

<p>– умение формулировать и задавать вопросы. в) описание шкалы оценивания Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе: 2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы; 1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции; 0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии.</p>	
--	--

лабораторная работа - 4. Состав, свойства и режимы почв.	Номер задания
<p>Выполнение практико-ориентированных заданий и защита отчётов по лабораторным работам. а) типовые задания Примерные темы лабораторных работ по разделу 4 указаны в структуре дисциплины. б) критерии оценивания компетенций (результатов) – наглядное оформление отчёта по заданиям лабораторной работы (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций). – правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты; – владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты; – своевременное представление отчётов по лабораторным работам. в) описание шкалы оценивания Выполнение и защита отчётов лабораторных заданий оценивается по 3-балльной шкале: - 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта. - 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта. - 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта. - 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной и практической работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.</p>	Т.Л1_4

тест по итогам занятия - 4. Состав, свойства и режимы почв.	Варианты ответов	Номер задания
<p>Тестовые задания. Предлагается тест по разделу 4: «Состав, свойства и режимы почв». Тест включает 10-20 тестовых заданий с четырьмя вариантами ответов. а) образец примерных заданий теста: Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ. 1. Почвенные коллоиды — это</p>		Т.Т1_4

- а) частицы больше 0,0001 мм;
 б) частицы меньше 0,0001 мм;
 в) частицы 1 мм;
 г) любые частицы.
2. Какие факторы влияют на содержание коллоидов в почве?
 а) гранулометрический состав и содержание гумуса;
 б) только характер почвообразования;
 в) гранулометрический состав почвы, содержание гумуса и характер почвообразования
 г) ни какие факторы не влияют.
3. Из чего состоит мицелла?
 а) ядра и потенциал определяющего слоя;
 б) ядра и диффузного слоя;
 в) ядра, потенциал определяющего слоя, неподвижного слоя компенсирующих ионов и диффузного слоя;
 г) гранулы и слоя компенсирующих ионов.
4. Ацидоидом является коллоидная частица, у которой во внутреннем слое находятся
 а) анионы;
 б) катионы;
 в) анионы и катионы;
 г) только протоны.
5. Базоидом является коллоидная частица, которая заряжена
 а) отрицательно;
 б) положительно;
 в) меняет знак заряда в зависимости от реакции почвенной среды.
6. Основоположником учения о ППК и поглотительной способности почвы является:
 а) Н. М. Сибирцев;
 б) К. К. Гедройц;
 в) И.В. Тюрин;
 г) И.В. Тюрин, М. М. Кононова, В. Р. Вильямс и другие.
7. Механическая поглотительная способность — это
 а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор;
 б) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы;
 в) свойство почвы обменивать некоторую часть катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на эквивалентное количество катионов почвенного раствора;
 г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы.
8. Химическая поглотительная способность –
 а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы;
 б) свойство почвы поглощать вещества и накапливать нерастворимые и труднорастворимые вещества, образующиеся в результате химических реакций;
 в) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти

<p>частицы; г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор. 9. Обладают коагулирующими свойствами и способствуют образованию хорошей почвенной структуры следующие катионы: а) Na⁺, K⁺; б) Ca²⁺, Mg²⁺; в) Na⁺, K⁺, Al³⁺, H⁺; г) все, кроме Ca²⁺, Mg²⁺</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов): - число правильных ответов в) описание шкалы оценивания: Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале: Число правильных ответов Балл 17–20 5 14–16 4 11–13 3 10 и меньше 2</p>		
---	--	--

устный опрос / собеседование - 4. Состав, свойства и режимы почв.	Номер задания
<p>Собеседование по вопросам к темам лабораторных занятий. С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого практического и лабораторного занятия преподавателем проводится индивидуальный (письменный) или фронтальный устный опрос по вопросам соответствующих тем.</p> <p>а) критерии оценивания компетенций (результатов) - полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); - правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе); - правильное применение специальной терминологии; - сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); - иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами.</p> <p>б) описание шкалы оценивания Оценивание ответов проводится по 2-балльной шкале: 2,0 балла ставится при: – правильном, полном и логично построенном ответе; – умении оперировать специальными терминами, – использовании в ответе дополнительного материала, – понимании материала, обосновании своих суждений, приведении необходимых примеров. 1,0 балл ставится: если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса. Но при ответе: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке терминов; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и</p>	<p>T.Y1_4</p>

<p>привести свои примеры практического использования научных знаний. 0 баллов ставится при: – полном отсутствии ответа на вопрос. – ответе на вопрос с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией, неумении приводить примеры.</p>	
--	--

доклад / конференция / реферат - 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.	Номер задания
<p>Представление и защита доклада. а) I. Примерные темы докладов раздела 5: 1. Особенности арктических почв. 2. Особенности тундровых почв. 3. Сравнительная характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв. 4. Сравнительная характеристика серых лесных почв. 5. Сравнительная характеристика бурых лесных почв. 6. Изучение особенностей строения и морфологическое описание чернозёмов Ленинградской области. 7. Гумус в почвах Ленинградской области. 8. Теория возникновения лёссов и лёссовидных суглинков как почвообразующих пород. 9. Сравнительная характеристика подтипов каштановых почв. 10. Особенности почвообразования в горах. Горные почвы Ленинградской области. 11. Особенности почвообразования аллювиально-луговых почв Ленинградской области. 12. Солончаки Западной Сибири. 13. Солоди Западной Сибири. 14. Солонцы Западной Сибири. 15. Сравнительная характеристика верховых и низовых болотных почв. 16. Анализ распространения основных типов болотных почв по карте Ленинградской области. II. Примерные темы докладов (сообщений): 1. Роль М. В. Ломоносова в становлении науки о почве. 2. Роль К. К. Гедройца в становлении науки о почве. 3. Роль К. Д. Глинки в становлении науки о почве. 4. Роль Н. М. Сибирцева в становлении науки о почве. 5. Роль В. А. Ковды в становлении науки о почве. 6. Роль П. А. Костычевва становлении науки о почве. 7. Роль В. Р. Вильямса в становлении науки о почве. 8. Роль Л. И. Просолова в становлении науки о почве. 9. Роль Б. Б. Полынова в становлении науки о почве. 10. Роль С. С. Неуструева в становлении науки о почве. 11. Роль М. А. Глазовской в становлении науки о почве. 12. Роль И. В. Тюрина в становлении науки о почве. 13. Роль Г. В. Добровольского в становлении науки о почве. 14. В. В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. 15. Роль сибирских учёных в развитии почвоведения. III. Примерные темы докладов (сообщений): Различные подходы в классификации почв. Классификации почв В. В. Докучаева, В. В. Докучаева –</p>	<p>Т.Д1_5</p>

<p>Н. М. Сибирцева, Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца, К. Д. Глинки, М. А. Глазовской, В. А. Ковды, американских учёных (1960 г.).</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретически правильное и последовательное изложение доклада (актуальность, цель и задачи, содержание, выводы, рекомендации) и составление презентации (оформление слайдов, информационное содержание, список источников научной литературы); - уровень раскрытия темы доклада; - тематическое соответствие содержания доклада презентации; - количество использованных источников научной литературы; - уровень биологической грамотности в ходе защиты доклада; - наглядность представления материала. <p>в) описание шкалы оценивания</p> <p>Оценивание докладов проводится по 5-бальной шкале.</p> <p>5 баллов выставляется в случае, если доклад составлен и презентация оформлена в соответствии с требованиями методических указаний (Раздел «Требования к составлению доклада и оформлению презентации»), материал хорошо структурирован, количество используемой литературы не менее 7, студент проявил достаточную профессиональную осведомленность при защите доклада.</p> <p>4 балла выставляется, если все критерии выполнены, но допускаются мелкие недоработки; 1-2 грубых нарушения критериев.</p> <p>3 балла определяется за ответ в случае, если 3 критерия по оформлению доклада и презентации не выполнены, студент не отвечал на вопросы при его защите</p> <p>2 балла – 3 и более грубых нарушений критериев. Доклад и презентация возвращаются на доработку с учётом полученных замечаний.</p>	
---	--

лабораторная работа - 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.	Номер задания
<p>Выполнение практико-ориентированных заданий и защита отчётов по лабораторным работам.</p> <p>а) типовые задания</p> <p>Примерные темы лабораторных работ раздела 5 указаны в структуре дисциплины.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <ul style="list-style-type: none"> – наглядное оформление отчёта по заданиям лабораторной работы (тема, письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций). – правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты; – владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты; – своевременное представление отчётов по лабораторным работам. <p>в) описание шкалы оценивания</p> <p>Выполнение и защита отчётов лабораторных заданий оценивается по 3-бальной шкале:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на 	<p>Г.Л1_5</p>

<p>вопросы преподавателя во время защиты отчёта.</p> <p>- 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта.</p> <p>- 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта.</p> <p>- 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной и практической работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний.</p>	
--	--

письменная работа - 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.	Номер задания
<p>Письменная работа по разделу 5.</p> <p>С целью развития у студентов навыков описания почвенных объектов предлагается задание по описанию почвенных профилей некоторых типов почв по фотографиям (карточкам).</p> <p>а) образец примерных заданий</p> <p>Задание. На карточке (или почвенном монолите) рассмотрите почвенный профиль, определите генетические горизонты, опишите у них основные отличительные морфологические признаки. По полученными данным диагностируйте, какой тип (подтип) почвы представлен на фотографии (монолите). Укажите его географическое распространение на почвенной карте и использование.</p> <p>Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <p>- теоретически правильное и последовательное изложение описания почвенного профиля;</p> <p>- аргументированность выводов;</p> <p>- полнота изложения материала;</p> <p>- уровень биологической грамотности в ходе изложения материала.</p> <p>в) описание шкалы оценивания</p> <p>Оценивание письменного задания проводится по 5-бальной шкале.</p> <p>5 баллов выставляется в случае, если описание почвенного профиля составлено полно и правильно согласно наглядному изображению, материал хорошо структурирован, студент проявил достаточную профессиональную осведомленность при выполнении задания.</p> <p>4 балла выставляется, если все критерии выполнены, но допускаются мелкие недоработки</p> <p>3 балла определяется за задание в том случае, если отмечены 1-2 грубых нарушения критериев.</p> <p>2 балла – 3 и более грубых нарушений критериев. Задание не выполнено.</p>	Т.ПР1_5

практическая работа - 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.	Номер задания
<p>Выполнение практико-ориентированных заданий и защита отчётов по практическим работам.</p> <p>а) типовые задания</p> <p>Примерные темы практических работ раздела 5 указаны в структуре дисциплины.</p> <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <p>- наглядное оформление отчёта по заданиям практической работы (тема,</p>	Т.П1_5

<p>письменное выполнение заданий, оформление таблиц, схем, выводов и методических рекомендаций).</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильность и полнота выполнения заданий по теме занятия и при ответах на вопросы во время их защиты; – владение специальной терминологией при оформлении выводов, методических рекомендаций и ответах на вопросы во время их защиты; – своевременное представление отчётов по практическим и лабораторным работам. <p>в) описание шкалы оценивания</p> <p>Выполнение и защита отчётов практических заданий оценивается по 3-балльной шкале:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 баллов выставляется, если студент предоставил письменно оформленный отчёт в установленные преподавателем сроки; все задания выполнены правильно; грамотно и полно изложены выводы; сформулированы методические рекомендации. Студент дал полные и содержательные ответы на вопросы преподавателя во время защиты отчёта. - 2 балла - не выполнено 1 критерий и допущены мелкие ошибки при защите материалов отчёта. - 1 балла – не выполнено 2 критерия, среди которых отсутствие защиты материалов отчёта. - 0 баллов – если более двух критерия по оформлению отчёта по лабораторной и практической работе не выполнено, студент не смог сделать пояснения к таблице, схеме, расчётам, отчёт возвращается на доработку с учётом полученных замечаний. 	
---	--

устный опрос / собеседование - 5. Географическое распространение, классификация и генезис почв.	Номер задания
<p>Собеседование по вопросам к темам практических занятий.</p> <p>С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического и лабораторного занятия преподавателем проводится индивидуальный (письменный) или фронтальный устный опрос по вопросам соответствующих тем.</p> <p>а) Примерный перечень вопросов к темам практических занятий по разделу 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите, что почва является самостоятельным природным естественно историческим телом. 2. Виды классификаций почв. 3. Современная номенклатура и таксономия почв. 4. Признаки диагностика почв. 5. Закономерности географического распространения почв. 6. Зональная характеристика почв Санкт-Петербурга и Ленинградской области. 7. Почвообразование в условиях криогенеза. 8. Глеевый процесс. 9. Подзолистый процесс. 10. Альфегумусовое почвообразование. 11. Дерновой процесс. 12. Бурозёмообразование (в том числе лессиваж = лессивирование). 13. Гумусово-аккумулятивный процесс. 14. Тофообразование. Солончаковый процесс. 15. Осолодение. 16. Солонцовый процесс. 17. Аллювиальный процесс почвообразования. 	<p>T.U1_5</p>

<p>18. Особенности почвообразования в горах. 19. Рациональное использование почв Ленинградской области. 20. Основные правовые природоохранные документы. б) критерии оценивания компетенций (результатов) - полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); - правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе); - правильное применение специальной терминологии; - сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); - иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами. в) описание шкалы оценивания Оценивание ответов проводится по 2-бальной шкале: 2,0 балла ставится при: – правильном, полном и логично построенном ответе; – умении оперировать специальными терминами, – использовании в ответе дополнительного материала, – понимании материала, обосновании своих суждений, приведении необходимых примеров. 1,0 балл ставится: если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса. Но при ответе: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке терминов; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры практического использования научных знаний. 0 баллов ставится при: – полном отсутствии ответа на вопрос. – ответе на вопрос с грубыми ошибками, неумении оперировать специальной терминологией, неумении приводить примеры.</p>	
---	--

<p>индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы) - 6. Рациональное использование и охрана почв.</p>	<p>Номер задания</p>
<p>Индивидуальное задание (конспектирование на лекциях). С целью контроля подготовки студентов по новой теме лекционного занятия, а также стимуляции у него бального поощрения аудиторная работа студента на лекциях также учитывается. а) Темы лекционных занятий по разделу 6 Перечень тем лекционных занятий прилагается в структуре дисциплины. б) критерии оценивания компетенций (результатов) – присутствие на лекционном занятии; – аудиовосприятие материалов лекции; – участие в написании и обсуждении материалов по теме лекции; – умение формулировать и задавать вопросы. в) описание шкалы оценивания Работа на лекционных занятиях оценивается по 2-балльной системе: 2 балла выставляется, если студент активно принимал участие в написании и обсуждении материалов, формулировал и задавал корректные вопросы;</p>	<p>Т.И1_6</p>

1 балл выставляется только за аудиовосприятие материалов лекции; 0 баллов имеет студент, отсутствующий на занятии.	
---	--

письменная работа - 6. Рациональное использование и охрана почв.	Номер задания
<p>Письменная работа.</p> <p>С целью развития у студентов навыков аналитического работы предлагается задание по анализу правовых документов.</p> <p>а) образец примерных заданий по разделу 6</p> <p>Задание. Провести анализ правовых природоохранных документов (Закон об охране природы, 1960; Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2001 № 7-ФЗ (ред. От 20.07.2017); Земельный кодекс РФ, 2001 г., 2003 г., в редакции 2015 г; Закон о недрах, 2004-2005 гг., в редакции 2011 г. с изменениями и дополнениями); ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994. № 140; ПРИКАЗ МИНПРИРОДЫ РФ И РОСКОМЗЕМА «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 22.12.1995 г. №525/67; ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ «О государственном земельном контроле» от 15.11.2006 г. № 689) по плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цель и задачи охраны почвенных объектов, – пути и мероприятия реализации почвоохранной деятельности, – меры за нарушения почвоохранной деятельности, – эффективность реализации на современном этапе. <p>б) критерии оценивания компетенций (результатов)</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретически правильное и последовательное изложение оценки правовых документов; - аргументированность выводов; - полнота изложения материала; - уровень биологической грамотности в ходе изложения материала. <p>в) описание шкалы оценивания</p> <p>Оценивание письменного задания проводится по 5-бальной шкале.</p> <p>5 баллов выставляется в случае, если описание документа составлено полно и правильно, студент проявил достаточную профессиональную осведомленность при выполнении задания.</p> <p>4 балла выставляется, если все критерии выполнены, но допускаются мелкие недоработки</p> <p>3 балла определяется за задание в том случае, если отмечены 1-2 грубых нарушения критериев.</p> <p>2 балла – 3 и более грубых нарушений критериев. Задание не выполнено.</p>	Т.ПР1_6

3. Контрольные задания. Промежуточная аттестация

Зачет. Практическое задание	Номер задания
<p>Задания 1 практической части зачёта (часть 2).</p> <p>Вариант 1. Докажите качественным путём присутствие в чернозёме выщелоченном гуминовой кислоты. Результаты продемонстрируйте в пробирках и опишите полученные результаты.</p> <p>Вариант 2. Основные морфологические признаки почв. Продемонстрируйте их на предложенном почвенном образце. Опишите и оформите полученные</p>	П.П1

результаты.

Вариант 3. Докажите качественным путём присутствие в тёмно-серой лесной почве гуминовой кислоты. Результаты продемонстрируйте в пробирках и опишите полученные результаты.

Вариант 4. Почвенная вытяжка. Приготовьте водную почвенную вытяжку предложенного типа почвы стандартным способом. Опишите алгоритм её приготовления. Назовите другие возможные варианты.

Вариант 5. Химическая мелиорация почвы. Методы химической мелиорации почв. Из предложенных веществ выберите те, которые используются для химической мелиорации. Поясните действие каждого вещества. Напишите схемы реакций, доказывающие результат химической мелиорации.

Вариант 6. Определите качественным путём присутствие в чернозёме выщелоченном фульвокислоты. Для выполнения задания рекомендуется приготовить почвенные вытяжки и их фильтраты. Результаты продемонстрируйте в пробирках и опишите полученные результаты.

Вариант 7. Классификация почв по гранулометрическому составу. Определите гранулометрический состав почвы у двух предложенных почвенных образцов. Опишите и оформите результаты экспериментальной работы.

Вариант 8. Охарактеризуйте методы определения кислотности почв.

Определите гидролитическую кислотность известным методом у предложенного типа почвы. Расчёт гидролитической кислотности проведите по соответствующей формуле:

N_g – гидролитическая кислотность (мг-экв на 100 г почвы);

V_{NaOH} – количество миллилитров 0,1 н NaOH, пошедшей на титрование взятого объема фильтрата;

K_{NaOH} – поправка к титру (равен 1);

100 – коэффициент пересчета на 100 г почвы;

0,1 – коэффициент пересчета в миллиграмм-эквивалент;

1,75 – поправка на полноту вытеснения ионов водорода;

m – навеска почвы, соответствующая взятому для титрования объему фильтрата (20 г.).

V раствора вещества, используемого для приготовления вытяжки – 50 мл.

V приготовленного фильтрата вытяжки соответствующего типа почвы – 25 мл.

Вариант 9. У предложенного почвенного образца определите качественными реакциями присутствие ионов Cl^- и SO_4^{2-} . Запишите схемы реакций.

Вариант 10. Продemonстрируйте результат проявления механической поглотительной способности почв. Её значение. От чего она зависит.

Вариант 11. Продemonстрируйте результат проявления физической поглотительной

способности почв. Её значение. От чего она зависит?

Вариант 12. . Почвенная вытяжка и её фильтрат. Приготовьте фильтрат почвенной вытяжки предложенного типа почвы стандартным способом на 0,1 н растворе HCl. Составьте алгоритм его приготовления. Опишите получившийся фильтрат.

Вариант 13. Почвенная вытяжка и её фильтрат. Приготовьте фильтрат почвенной вытяжки предложенного типа почвы стандартным способом на 10 % растворе NaOH. Составьте алгоритм его приготовления. Опишите получившийся фильтрат.

Вариант 14. Химическая мелиорация почвы. Методы химической мелиорации почв. Из предложенных веществ выберите те, которые используются для химической мелиорации. Поясните действие каждого вещества. Напишите схемы реакций, доказывающие результат химической мелиорации.

Вариант 15. Почвенные агрегаты, почвенная фракция. Основные виды и типы структуры. Используя необходимое оборудование, выделите из предложенного почвенного образца почвенную фракцию менее 0,5 мм. Опишите её тип и вид структуры.

Вариант 16. Методы определения почв по гранулометрическому составу.

Определите гранулометрический состав почвы у двух предложенных почвенных образцов. Опишите и оформите результаты экспериментальной работы.

Вариант 17. Новообразования и включения в почве. Классификация почвенных новообразований химического происхождения. Примеры. Распознайте новообразования на почвенных образцах.

Вариант 18. Мощность почвенного профиля и генетических горизонтов.

Характер перехода одного горизонта в другой. Метод определения. Определите мощность всего почвенного профиля и его генетических горизонтов на почвенном монолите. Оформите результаты работы.

Вариант 19. Окраска почвы. Методы определения. Определите окраску генетического горизонта предложенного типа почвы возможным методом.

Оформите результаты экспериментальной работы.

Вариант 20. Почвенные агрегаты. Основные виды и типы структуры.

Определите тип и вид структуры у предложенных почвенных образцов.

Критерии оценки:

- полнота и точность выполнения задания;
- умение работать с посудой и оборудованием;
- умение работать с почвенными объектами;
- умение проводить описание почвенных объектов по заданным критериям;
- способность анализировать практические результаты и делать выводы;
- правильный расчёт изучаемого свойства или признака (в расчётных заданиях).

Шкала оценивания

Задание считается зачтенным при качественном выполнении 4-6 критериев и сумме баллов, соответствующей 21-40. Не зачтённым считается задание, если продемонстрировано три и менее трёх критериев и сумма баллов соответствует 21 и меньше.

За ответ на практическую часть экзамена студент имеет возможность получить максимум 40 баллов за задание.

34-40 баллов (соответствует 5 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- правильном (точном) и полном выполнении всего практического задания;
- демонстрации обучающимся хороших знаний приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы;
- знании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- выполнении правильного расчета изученного признака или свойства (если требуется);
- проведении полного анализа полученных результатов и последовательном формулировании вывода.

28-33 балла (соответствует 4 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- неуверенном и не совсем точном выполнении предыдущих критериев.

22-27 баллов (соответствует 3 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- правильном (точном) и полном выполнении только половины практического задания;
- знании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- проведении анализа полученных результатов только при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Но при этом в ответе могут иметься:

<p>– неполные знания у обучающихся приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы или описания почвенных объектов;</p> <p>– негрубые ошибки и неточности при проведении расчетов и измерений (если требуется);</p> <p>– погрешности в описании почвенных объектов, в формулировании выводов. Менее 21 баллов (соответствует 2 баллам по традиционной шкале) ставится при:</p> <p>– неполном или неправильном выполнении всего практического задания;</p> <p>– отсутствии знания у обучающихся приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы;</p> <p>– незнании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;</p> <p>– наличии значительных ошибок в формулировании вывода.</p>	
<p>Задания 2 практической части зачёта (часть 2).</p> <p>Вариант 1. На почвенном монолите рассмотрите почвенный профиль, определите генетические горизонты, опишите у них основные отличительные признаки и особенности формирования. По полученными данным диагностируйте, какой тип (подтип) почвы представлен на монолите. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы. Какие генетические горизонты не обнаружены на представленном монолите почвы?</p> <p>Вариант 2. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточке, выберите почвенные профили, соответствующие арктической и тундровой почвам. Опишите их особенности строения и отличительные морфологические признаки, связав с особенностями генезиса. Укажите их использование. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.</p> <p>Вариант 3. На почвенном монолите рассмотрите почвенный профиль, определите генетические горизонты, опишите у них основные отличительные морфологические признаки. По полученными данным диагностируйте, какой тип (подтип) почвы представлен на монолите. Укажите особенности использования этого типа (подтипа) почвы. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы. Какие генетические горизонты не обнаружены на представленном монолите почвы?</p> <p>Вариант 4. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточке, выберите почвенные профили, соответствующие типам бурая лесная и серая лесная почва. Опишите их особенности строения и отличительные морфологические признаки, связав с особенностями генезиса. Укажите их использование. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.</p> <p>Вариант 5. Среди почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профиль, соответствующий аллювиально-луговой и чернозёмной почве. Сравните их генезис, особенности строения и отличительные морфологические признаки. Укажите их значение и использование. Сравнительное описание оформите письменно в виде текста или таблицы.</p> <p>Вариант 6. Среди почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профиль, соответствующий болотной почве. Опишите его особенности строения и отличительные морфологические признаки, связав с особенностями генезиса. Укажите особенности использования болотных почв. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.</p> <p>Вариант 7. Опишите особенности строения почвенного профиля, представленного на монолите. Какие факторы почвообразования оказывают существенное влияние на его формирования. Определите его генетические горизонты, опишите у них основные отличительные морфологические</p>	<p>П.П2</p>

признаки. По полученными данным диагностируйте, какой тип почвы представлен на почвенном монолите. Укажите использование этого типа почвы. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы. Какие генетические горизонты не обнаружены на почвенном профиле представленного типа почвы?

Вариант 8. На карточке рассмотрите почвенный профиль, определите генетические горизонты, опишите у них основные отличительные морфологические признаки. По полученными данным диагностируйте, какой тип (подтип) почвы представлен на фотографии. Укажите использование этого типа (подтипа) почвы. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы. Какие генетические горизонты не обнаружены на представленной карточке почвенного профиля?

Вариант 9. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профили, соответствующие п/типам – чернозём выщелоченный и дерново-подзолистый. Сравните их генезис, особенности строения, морфологические признаки и свойства. Сравните особенности использования этих почв. Сравнительное описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 10. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, выберите почвенный профиль, соответствующий солончаку гидроморфному. Опишите его особенности строения и отличительные морфологические признаки, связав с особенностями генезиса. Укажите особенности его использования. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 11. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточке, выберите почвенный профиль, соответствующий солонцу черноземному. Опишите его особенности строения и отличительные морфологические признаки, связав с особенностями генезиса. Укажите особенности его использования. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 12. На почвенном монолите рассмотрите почвенный профиль. Определите мощность всего почвенного профиля и его генетических горизонтов на почвенном монолите. Оформите результаты работы.

Вариант 13. Среди почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профили, соответствующие аллювиально-луговой и чернозёмной почве. Сравните их генезис, особенности строения и отличительные морфологические признаки. Укажите значение и использование этих почв. Сравнительное описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 14. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профили, соответствующие подтипам чернозёмной почве (чернозём выщелоченный, чернозём оподзоленный, чернозём обыкновенный). Выделите у них особенности строения и отличительные морфологические признаки и сопоставьте с особенностями генезиса. Укажите значение чернозёма. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 15. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, распознайте солончак гидроморфный, солонец черноземный, солодь лугово-степную. Сравните их по особенностям строения и отличительным морфологические признаки, связав с особенностями генезиса. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 16. Среди почвенных профилей, представленных на карточках, выберите соответствующие п/типам – чернозём выщелоченный и дерново-подзолистый. Сравните их генезис, особенности строения, морфологические признаки и свойства. Укажите особенности использования этих почв.

Сравнительное описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 17. Определите качественным путём присутствие в чернозёме выщелоченном фульвокислоты. Для выполнения задание рекомендуется приготовить почвенные вытяжки и их фильтраты. Результаты продемонстрируйте в пробирках и опишите полученные результаты.

Вариант 18. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профили, соответствующие чернозёмной и каштановой почве. Выделите у них особенности строения и отличительные морфологические признаки и сопоставьте с особенностями генезиса. Укажите значение и использование этих почв. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 19. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профили, соответствующие подтипам чернозёмной почве (чернозём выщелоченный, чернозём оподзоленный, чернозём обыкновенный). Выделите у них особенности строения и отличительные морфологические признаки и сопоставьте с особенностями генезиса. Укажите значение чернозёма. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Вариант 20. Среди фотографий почвенных профилей, представленных на карточках, выберите профили, соответствующие подзолистой и дерново-подзолистой почве. Выделите у них особенности строения и отличительные морфологические признаки и сопоставьте с особенностями генезиса. Укажите их использование. Описание оформите письменно в виде текста или таблицы.

Критерии оценки:

- полнота и точность выполнения задания;
- умение работать с посудой и оборудованием;
- умение работать с почвенными объектами;
- умение проводить описание почвенных объектов по заданным критериям;
- способность анализировать практические результаты и делать выводы;
- правильный расчёт изучаемого свойства или признака (в расчётных заданиях).

Шкала оценивания

Задание считается зачтенным при качественном выполнении 4-6 критериев и сумме баллов, соответствующей 21-40. Не зачтённым считается задание, если продемонстрировано три и менее трёх критериев и сумма баллов соответствует 21 и меньше.

За ответ на практическую часть экзамена студент имеет возможность получить максимум 40 баллов за задание.

34-40 баллов (соответствует 5 баллам по традиционной шкале) ставиться при:

- правильном (точном) и полном выполнении всего практического задания;
- демонстрации обучающимся хороших знаний приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы;
- знании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- выполнении правильного расчета изученного признака или свойства (если требуется);
- проведении полного анализа полученных результатов и последовательном формулировании вывода.

28-33 балла (соответствует 4 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- неуверенном и не совсем точном выполнении предыдущих критериев.

22-27 баллов (соответствует 3 баллам по традиционной шкале) ставится при:

- правильном (точном) и полном выполнении только половины практического задания;
- знании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов;
- проведении анализа полученных результатов только при помощи наводящих

<p>вопросов преподавателя. Но при этом в ответе могут иметься:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполные знания у обучающихся приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы или описания почвенных объектов; – негрубые ошибки и неточности при проведении расчетов и измерений (если требуется); – погрешности в описании почвенных объектов, в формулировании выводов. <p>Менее 21 баллов (соответствует 2 баллам по традиционной шкале) ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – неполном или неправильном выполнении всего практического задания; – отсутствии знания у обучающихся приёмов и методик изучения водно-физических и химических свойств, морфологических признаков почвы; – незнании специализированного оборудования, химической посуды и реактивов; – наличии значительных ошибок в формулировании вывода. 	
---	--

Зачет. Теоретический вопрос	Номер задания
<p>Примерные контрольные вопросы к теоретической части зачета (часть 1).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет, цели и задачи почвоведения. История развития почвоведения как науки о почве. 2. Значение работ В.В. Докучаева и его учеников в почвоведении. 3. Физико-химические и химические функции почв. 4. Информационные и целостные функции почв. 5. Основные факторы почвообразования. 6. Современное представление процесса почвообразования. 7. Основные группы почвообразующих пород. 8. Климат как один из факторов почвообразования. 9. Деятельность человека и время как факторы почвообразования. 10. Рельеф и время как факторы почвообразования. 11. Роль растений в процессе почвообразования. 12. Роль животных и микроорганизмов в процессе почвообразования. 13. Понятие почвенный профиль. Строение почвенного профиля. 14. Основные морфологические признаки почв. 15. Классификация почв по гранулометрическому составу. 16. Методы определения почв по гранулометрическому составу. 17. Новообразования и включения в почве. Примеры. 18. Мощность и окраска почвы. Методы определения. 19. Характеристика окраски почвы в горизонтах по интенсивности, оттенку, промежуточному тону. Однородная и неоднородная окраска почв. 20. Почвенные агрегаты. Основные виды и типы структуры. 21. Физико-механические свойства почв. 22. Состав почвы. Почвенный воздух, почвенный раствор, твёрдая фаза почвы. Водные свойства почв. 23. Группы почв выделяющиеся по увлажнению. 24. Категории, формы и виды воды в почве. 25. Типы водного режима. Мероприятия по регулированию водного режима. 26. Состав почвенного воздуха и воздушные свойства почв. 27. Воздушный режим почв. Мероприятия по регулированию воздушного режима почвы. 	<p>П.ТВ1</p>

28. Тепловые свойства и режимы почв. Мероприятия по регулированию воздушного режима почвы.
29. Содержание химических элементов в породах и почвах. Макро- и микроэлементы.
30. Радиоактивность почв.
31. Источники органического вещества почвы.
32. Органическое вещество почвы. Его источники и состав в разных типах почв.
33. Современная схема процесса гумификации. Оптимальные условия.
34. Гумус почвы. Его состав. Роль гумуса в почвенном плодородии и приемы его повышения.
35. Гуминовые и фульвокислоты их химический состав.
36. Органо-минеральные производные гумусовых кислот, их соли.
37. Почвенные коллоиды, их происхождение и состав.
38. Почвенный поглощающий комплекс.
39. Понятия: сумма поглощенных оснований, ёмкость поглощения, степень насыщенности почв основания.
40. Поглотительная способность почв, её виды.
41. Состав обменных катионов, щелочность, буферность.
42. Состав и концентрация почвенного раствора.
43. Основные показатели почвенного раствора.
44. Окислительно-восстановительные процессы в почвах, их значение в плодородии почв.
45. Классификация почв. Различные подходы в классификации почв (В. В. Докучаева, В. В. Докучаева – Н. М. Сибирцева, Е. Н. Ивановой и Н. Н. Розова, К. К. Гедройца, К. Д. Глинки, М. А. Глазовской, В. А. Ковды, американских учёных (1960 г.)).
46. Номенклатура почв.
47. Таксономия почв. Основные таксономические единицы почв.
48. Особенности диагностики почв.
49. Вертикальная и горизонтальная зональность почвенного покрова.
50. Арктические почвы, их генезис, строение, свойства и использование.
51. Тундровые почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
52. Подзолистые почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
53. Дерново-подзолистые почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
54. Бурые лесные почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
55. Серые лесные почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
56. Чернозёмы, их генезис, строение, свойства и использование.
57. Аллювиально-луговые почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
58. Горно-луговые почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
59. Болотные почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
60. Каштановые почвы, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.
61. Засоленные почвы, источники солей в почве, и их аккумуляция.

<p>62. Солончаки, солонцы, солоды, их генезис, строение, свойства, географическое распространение и использование.</p> <p>63. Земельные ресурсы Мира и России. Почвы Ленинградской области, их географическое распространение.</p> <p>64. Почвенный мониторинг. Бонитет почв.</p> <p>65. Деградация почв, типы деградации.</p> <p>66. Эрозия почв и её виды. Мероприятия по защите почв от эрозии.</p> <p>67. Нарушения почвенного покрова. Рекультивация почв в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.</p> <p>68. Охрана почв, профилактические мероприятия по предотвращению почв от загрязнения.</p> <p>69. Уровни охраны почв.</p> <p>70. Почвы, нуждающиеся в охране. Правовые документы охраны почв.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); - правильность ответа (учитывается количество и характер ошибок при ответе) и правильное применение специальной терминологии; - сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); - свободное владение монологической речью. - иллюстрирование теоретических положений конкретными примерами <p>Шкала оценивания</p> <p>Ответ на вопрос считается зачтенным, если он грамотно, полно изложен, раскрыты не меньше половины терминов, приведены примеры. Допускаются небольшие неточности. Сумма баллов соответствует 5-10.</p> <p>Ответ на вопрос не засчитывается при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схематичном и неполном ответе, ответе на вопрос с грубыми ошибками, при полном отсутствии ответа на вопрос; – отсутствие умения оперировать специальными терминами или их незнание, – отсутствие умения приводить примеры практического использования научных знаний. <p>Общая сумма баллов по критериям соответствует менее 5.</p> <p>За ответы на теоретическую часть зачета студент имеет возможность получить 10 баллов за один вопрос.</p> <p>9-10 баллов (что соответствует 5 баллам в традиционной системе) ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильном, полном и логично построенном ответе, – умении оперировать специальными терминами, – использовании в ответе дополнительного материала, – иллюстрировании теоретических положений практическими примерами. <p>7-8 баллов (соответствует 4 баллам в традиционной системе) ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильном, полном и логично построенном ответе, – умении оперировать специальными терминами, – использовании в ответе дополнительного материала, <p>Но при этом в ответе могут иметься:</p> <ul style="list-style-type: none"> – негрубые ошибки или неточности, – затруднения в использовании практических примеров, – не вполне законченные выводы или обобщения. <p>5-6 баллов (соответствует 3 баллам в традиционной системе) ставится при:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схематичном неполном ответе, – неумении оперировать специальными терминами или их незнании, 	
---	--

<p>– ответе с одной грубой ошибкой или неумением приводить примеры практического использования научных знаний. ниже 5 баллов (соответствует 2 баллам в традиционной системе) ставится при:</p> <p>– ответе на вопрос билета с грубыми ошибками, – неумении оперировать специальной терминологией, – неумении приводить примеры практического использования научных знаний, – при полном отсутствии ответа на вопрос билета.</p>	
---	--

Зачет. Тестовый вопрос	Варианты ответов	Номер задания
<p>Тестовые задания. Предлагается тест с четырьмя вариантами ответов. Всего 30 заданий. Задание: Из предложенных вариантов выбрать правильный ответ. б) критерии оценивания компетенций (результатов): - число правильных ответов в) описание шкалы оценивания: Оценивание тестов происходит по 5-балльной шкале: Число правильных ответов Балл 30-27 5 26-22 4 21-17 3 16 и меньше 2 Твердая фаза почвы состоит из:</p>	<p>органической, минеральной, 1 органо-минеральной части. 2 каменистой части 3 органической части 4 минеральной части</p>	П.Т1
<p>Жидкая фаза почвы называется:</p>	<p>1 почвенный раствор 2 почвенная жидкость 3 почвенный коллоид 4 фильтрат.</p>	П.Т2
<p>Почвенные коллоиды — это....</p>	<p>1 частицы больше 0,0001 мм 2 частицы меньше 0,0001 мм 3 частицы 1 мм 4 любые частицы.</p>	П.Т3
<p>Какие факторы влияют на содержание коллоидов в почве?</p>	<p>1 гранулометрический состав и содержание гумуса 2 только характер</p>	П.Т4

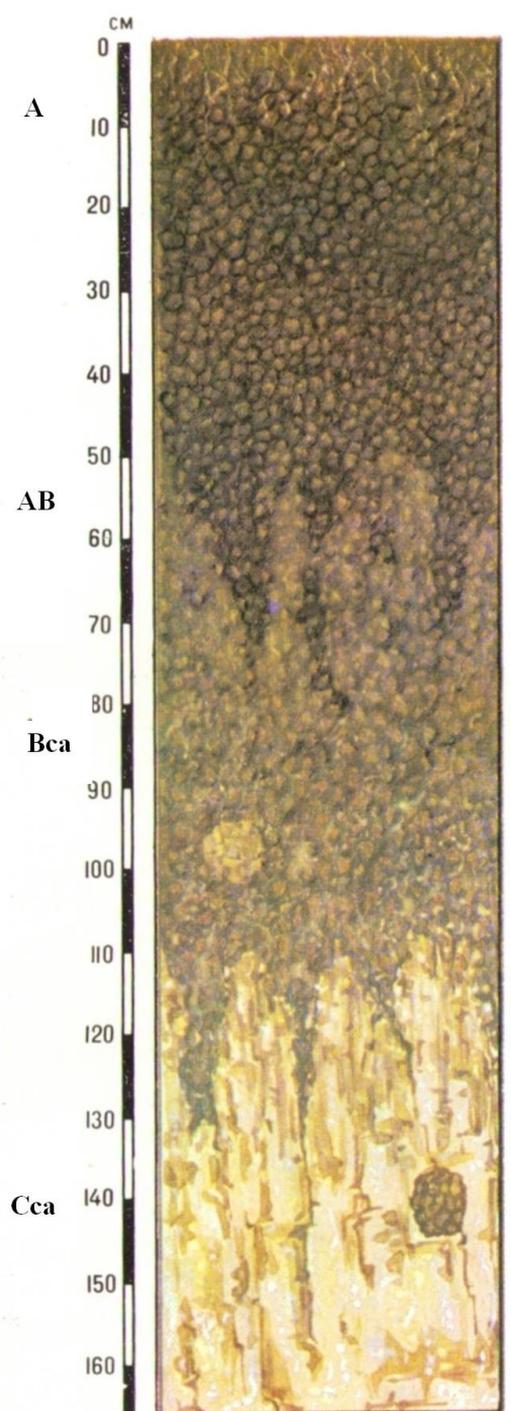
	<p>почвообразовани я гранулометричес кий состав почвы, 3 содержание гумуса и характер почвообразовани я ни какие 4 факторы не влияют.</p>	
<p>Основоположником учения о ППК и поглотительной способности почвы является:</p>	<p>1 Н. М. Сибирцев 2 К. К. Гедройц 3 И.В. Тюрин 4 И.В. Тюрин и В. Р. Вильямс</p>	П.Т5
<p>Ацидоидом является коллоидная частица, у которой во внутреннем слое находятся...</p>	<p>1 анионы 2 катионы 3 анионы и катионы 4 только протоны.</p>	П.Т6
<p>Механическая поглотительная способность – это...</p>	<p>свойство почвы поглощать и 1 задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор. свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц 2 вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы. свойство почвы обменивать 3 некоторую часть катионов, содержащихся в</p>	П.Т7

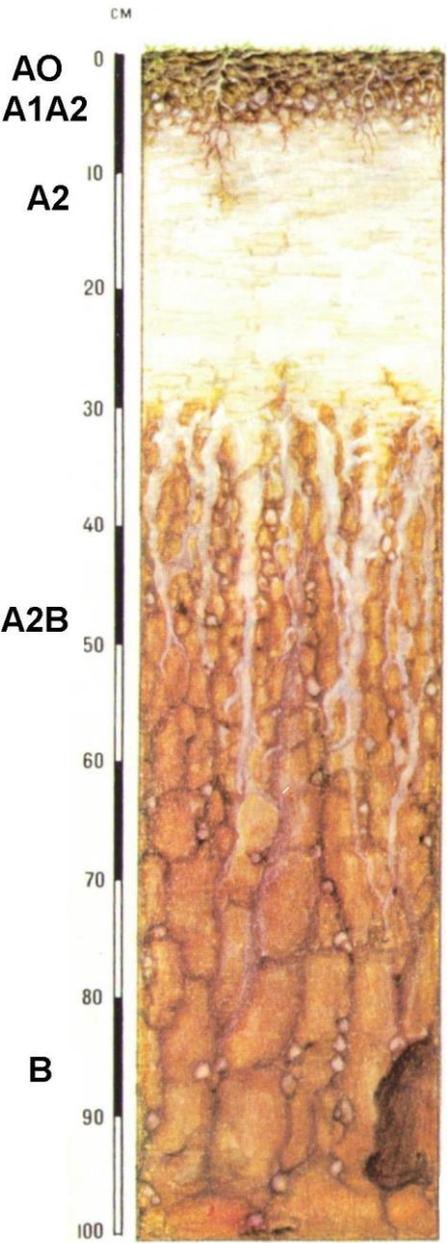
	<p>твердой фазе почвы на эквивалентное количество катионов почвенного раствора.</p> <p>свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы.</p> <p>4</p>	
Из чего состоит мицелла?	<p>ядра и потенциал</p> <p>1 определяющего слоя</p> <p>2 ядра и диффузного слоя</p> <p>ядра, потенциал определяющего слоя,</p> <p>3 неподвижного слоя компенсирующих ионов и диффузного слоя</p> <p>гранулы и слоя</p> <p>4 компенсирующих ионов.</p>	П.Т8
Базоидом является коллоидная частица, которая заряжена....	<p>1 отрицательно</p> <p>2 положительно</p> <p>меняет знак заряда в</p> <p>3 зависимости от реакции почвенной среды</p> <p>4 не имеет заряда</p>	П.Т9
Химическая поглотительная способность – это....	<p>свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы.</p> <p>1</p>	П.Т10

	<p>свойство почвы поглощать вещества и накапливать нерастворимые и</p> <p>2 труднорастворимые вещества, образующиеся в результате химических реакций.</p> <p>свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц</p> <p>3 вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы.</p> <p>свойство почвы поглощать и</p> <p>4 задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор.</p>	
Обладают коагулирующими свойствами и способствуют образованию хорошей почвенной структуры следующие катионы:	<p>1 Na⁺, K⁺</p> <p>2 Ca²⁺, Mg²⁺</p> <p>3 Na⁺, K⁺, Al³⁺, H⁺</p> <p>4 все, кроме Ca²⁺, Mg²⁺</p>	П.Т11
Высокие кислотные свойства (рН=2-3) выражены:	<p>1 у гумина</p> <p>2 у ФК и ГК</p> <p>3 у ГК</p> <p>4 у ФК.</p>	П.Т12
Обменная кислотность обусловлена ионами...	<p>1 [H⁺]</p> <p>2 [H⁺] и [Al³⁺]</p> <p>3 обменного [Na⁺]</p> <p>4 [H⁺] и [OH⁻].</p>	П.Т13

Первичным источником минеральных соединений в почве являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1 горные породы 2 минеральные удобрения 3 органические удобрения 4 отсутствуют. 	П.Т14
В почвенном профиле органическое вещество почвы накапливается:	<ol style="list-style-type: none"> 1 в средней части 2 в верхнем горизонте почвы 3 в подзолистом горизонте 4 чернозёме. 	П.Т15
Метод мелиорации почвы для снижения кислотности почвы:	<ol style="list-style-type: none"> 1 известкование и гипсование 2 гипсование 3 титрование 4 известкование. 	П.Т16
Гуминовые кислоты растворимы:	<ol style="list-style-type: none"> 1 в воде, кислоте, щелочи 2 только в воде 3 в щелочи 4 в кислоте 	П.Т17
Фульвокислоты при растворении в воде придают раствору цвет:	<ol style="list-style-type: none"> 1 светло-желтый 2 темно-коричневый 3 черный 4 бесцветный. 	П.Т18
Реакция почвенного раствора является щелочной если рН:	<ol style="list-style-type: none"> 1 больше 8 2 меньше 7 3 больше 14 4 равна 7. 	П.Т19
Метод мелиорации почвы для снижения щелочности почвы:	<ol style="list-style-type: none"> 1 известкование и гипсование 	П.Т20

	<ul style="list-style-type: none"> 2 гипсование 3 титрование 4 известкование. 	
К кубовидному типу структуры относится:	<ul style="list-style-type: none"> 1 зернистая 2 плитчатая 3 листоватая 4 столбчатая. 	П.Т21
Окраска почвы зависит:	<ul style="list-style-type: none"> 1 от погоды 2 от типа почвы от присутствия 3 веществ и их концентрации 4 содержания в почве гумуса. 	П.Т22
Метод титрования используется для определения:	<ul style="list-style-type: none"> 1 фульвокислот 2 гидролитической кислотности 3 актуальной кислотности 4 окраски почвы 	П.Т23
Коагулируют:	<ul style="list-style-type: none"> 1 фульвокислоты 2 гуминовые и фульвокислоты 3 гуминовые кислоты 4 гумусовые вещества 	П.Т24
Мощность гумусово-аккумулятивного горизонта у ТСЛ почвы:	<ul style="list-style-type: none"> 1 A1= 3-35 см 2 A1= 32 см 3 A1= 3-35/32 см 4 A2= 3-35/32 см 	П.Т25
Новообразования на поверхности солончака откладываются в виде:	<ul style="list-style-type: none"> 1 налёта 2 корки 	П.Т26

	<p>3 выцвета 4 конкреции</p>	
<p>Назовите ведущий процесс почвообразования у почвы с представленным профилем (рис. 1):</p> 	<p>1 оглеение 2 подзолистый 3 гумусообразование 4 и гумусообразование и аккумуляция гумуса</p>	<p>П.Т27</p>
<p>Назовите ведущий процесс почвообразования у почвы с представленным профилем (рис. 2):</p>	<p>1 гумусообразование и</p>	<p>П.Т28</p>

 <p>Soil profile diagram showing horizons AO, A1A2, A2, A2B, and B with a depth scale in cm from 0 to 100.</p>	<p>аккумуляция гумуса</p> <p>2 подзолистый</p> <p>3 гумусообразование</p> <p>4 оглеение</p>	
<p>Как называется установка для определения реакции почвенного раствора?</p>	<p>1 почвенный встряхиватель</p> <p>2 рН-метр с электродами</p> <p>3 титровальная</p> <p>4 иономер</p>	<p>П.Т29</p>
<p>Схема реакции H^+ $[ППК]H^+ + Ca(HCO_3)_2 \dots\dots [ППК]Ca^{2+} + 2H_2O + CO_2$</p>	<p>1 гипсования</p> <p>2 кальцевания</p>	<p>П.Т30</p>

Н+ характерна для процесса:	3 известкования 4 титрования	
--------------------------------	---------------------------------	--

4. Балльная система оценивания по дисциплине

ОФО

Семестр (Курс) - 3 (2)			
Форма текущего контроля	Раздел дисциплины	Максимальный балл	Максимальный приведенный балл
	Максимальный текущий балл	-	80
Промежуточная аттестация		зачет	
	Максимальный аттестационный балл	100	20
Критерии оценивания		<p>51-100 баллов: обучающийся свободно ориентируется в материале, дает обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует учебные умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач</p> <p>0-50 баллов: обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.</p>	
	Общий балл по дисциплине	100	100

Общий балл по дисциплине за семестр складывается из результатов, полученных по формам текущего контроля в течение семестра и аттестационного балла.

Оценка успеваемости по дисциплине в семестре пересчитывается по приведенной 100-балльной шкале независимо от шкалы, определенной преподавателем.

Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент:

- для зачета:

Сумма баллов	Отметка
51-100	Зачтено
0-50	Не зачтено

5. Список используемых сокращений

Текущая аттестация

Тип задания	Сокращение
-------------	------------

внеаудиторное чтение	Т.В
доклад / конференция / реферат	Т.Д
индивидуальное задание (перевод / презентация / план урока / тезаурус / глоссарий / сценарий деловой игры / алгоритм задачи / программа / конспектирование научной литературы)	Т.И
итоговая лабораторная работа	Т.ЛР
кейс	Т.КС
коллоквиум	Т.К
контрольная работа	Т.КР
лабораторная работа	Т.Л
отчет (по научно-исследовательской работе / практике)	Т.О
письменная работа	Т.ПР
практическая работа	Т.П
расчетно-графическая работа	Т.РГ
семестровая работа	Т.СР
ситуационная задача / ситуационное задание / проект	Т.СЗ
творческая работа	Т.ТР
тест по итогам занятия	Т.Т
устный опрос / собеседование	Т.У
эссе	Т.Э

Промежуточная аттестация

Тип задания	Сокращение
Практическое задание	П.П
Теоретический вопрос	П.ТВ
Тестовый вопрос	П.Т