



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Почвоведение

Направление подготовки 06.03.02 Почвоведение
(Образовательной программы бакалавриата «Почвоведение»)
Форма подготовки очная

Владивосток
2023

Содержание

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Почвоведение»	3-6
II. Текущая аттестация по дисциплине «Почвоведение»	7-22
III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Почвоведение»	22-33
IV. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Почвоведение»	34
Приложение 1 (справочное)	35-38

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Почвоведение»

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				Текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 2. Факторы почвообразования	УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связь между ними	Знает: какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь.	УО-3 Доклад, сообщение	-
			Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними		
			Владеет: навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними.		
2	Раздел 3. Морфологические свойства почв	УК-2.2 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом	Знает: требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	УО-3 Доклад, сообщение	-
			Умеет: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.		

		имею- тся ресурсы и ограни- чений, действи- ющих правовы- х норм	Владеет: навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	ПР-11 Расчетно- графичес- кая работа	
3	Раздел 4. Минералогический, химический и гранулометрический состав почв	УК-2.3 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использова- ния и/или совершенство- вания	Знает: основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.		
			Умеет: правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования.		
			Владеет: навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.		

4.	Раздел 5. Физические свойства почвы, водные свойства почвы, тепловые свойства почвы, почвенный воздух и воздушный режим почв	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований	УО-3 Доклад, сообщение	
			Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований.		
			Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований		
5.	Раздел 6. Химические свойства почв	ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных	Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	ПР-2 Контрольная работа	
			Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии		
			Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий		

		технологий			
6.	Раздел 7. Почвообразовательные процессы	ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований	Знает: принципы работы биогеохимических циклов.	Доклад, сообщение (УО-3)	
			Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований		
7.	Раздел 8. Типы почв и их систематика	Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.			
	Зачет Зачет Экзамен				УО-1 УО-1 ПР-1 (тест)

* Рекомендуемые формы оценочных средств:

- 1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
- 2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.
- 3) тренажер (ТС-1); и т.д.

II. Текущая аттестация по дисциплине «Почвоведение»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Почвоведение» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Почвоведение» проводится в форме докладов-сообщений с презентацией, расчетно-графических работ и контрольных письменных работ. Оценивание фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

При этом дается характеристика процедуры оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

1. Доклады-сообщения

1.1 Комплект типовых заданий для подготовки докладов-сообщений (по темам).

Тема 1. Факторы почвообразования (почвообразующие породы).

Вопросы для обсуждения на семинаре:

- 1.Разделение почвообразующих пород по происхождению.
2. Процессы выветривания их роль в формировании почвообразующих пород. Физическое выветривание.
3. Химическое выветривание (гидратация, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции).
4. Биологическое выветривание. Формирование кор выветривания.
5. Главные почвообразующие породы их значение для процессов почвообразования.

Тема 2. Климат и рельеф как факторы почвообразования.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

- 1.Климат как главный направляющий фактор почвообразования.
2. Глобальное потепление климата - современная проблема человечества.
3. Рельеф как распределитель тепла (солнечной радиации) и влаги.

Тема 3. Организмы и их роль в почвообразовании и формировании плодородия почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Биологический фактор почвообразования (микроорганизмы, простейшие, насекомые и позвоночные) их роль в процессах почвообразования.
2. Высшая растительность как фактор почвообразования.
3. Возраст как фактор почвообразования.
- 4.Положительные и отрицательные аспекты деятельности человека, влияющие на почвообразование.

Тема 5. Минералогический состав почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Первичные порообразующие минералы. Роль первичных минералов в процессах почвообразования.
2. Вторичные минералы. Свойства почв, обусловленные их присутствием.
3. Минералы-простые соли.
4. Вторичные глинные минералы. Роль глинных минералов в формировании химических свойств почв.

Тема 8. Физические и физико-механические свойства почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Агрономическая оценка плотности, плотности твердой фазы и порозности.
2. Физико-механические свойства почвы и их зависимость от состава почвы, ее физико-химических свойств и других факторов.
3. Влияние физико-механических свойств на агрономическую оценку почв.

Тема 9. Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Категории почвенной влаги и ее свойства.
2. Водные свойства почв (водоудерживающая способность, водопроницаемость, водоподъемная сила).
3. Доступность почвенной влаги растениям.
4. Водный режим почв. Влияние водного режима на процессы почвообразования.

Тема 10. Почвенный воздух и воздушный режим почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Состав свободного почвенного воздуха.
2. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным.
3. Воздушные свойства почв (воздухопроницаемость, воздухоемкость).
4. Воздушный режим почв и его регулирование. Дыхание почвы.

Тема 11. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Источники тепла в почве. Тепловые свойства почвы.
2. Суточный ход температуры, годовой ход температуры, сезонный ход температуры.
3. Радиационный и тепловой баланс почвы.
4. Типы теплового (температурного) режима почв. Регулирование теплового режима.

Тема 12. Органическое вещество почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. источники почвенного гумуса.
2. роль живых организмов в процессах разложения органического вещества.
3. химические компоненты органического вещества в почве.

4. образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Гипотезы гумусообразования Душафура, Кононовой, Александровой, Орлова.

5. Органическое вещество почв специфической природы (гумусовые кислоты, их строение, химический состав и свойства).

6. Органоминеральные соединения в почвах и их роль в процессах почвообразования.

Тема 13. Поглощительная способность почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Виды поглощительной способности почв.
2. Почвенный поглощающий комплекс – совокупность почвенных коллоидов.
3. Строение и заряд почвенных коллоидов.
4. сорбционные процессы в почвах
5. сорбция катионов почвами.
6. сорбция анионов почвами.
7. экологическое значение поглощительной способности.

Тема 14. Кислотно-основные свойства почв (кислотность и щелочность почв, методы ее устранения).

вопросы для обсуждения на семинаре.

1. виды почвенной кислотности (актуальная, потенциальная).
2. роль алюминия в образовании обменной кислотности. две гипотезы происхождения обменной кислотности почв.
3. гидролитическая кислотность, способы устранения кислотности (известкование)
4. актуальная щелочность. щелочность от нормальных карбонатов и щелочность от гидрокарбонатов.
5. потенциальная щелочность. роль натрия в формировании потенциальной щелочности.
6. щелочные свойства содово-засоленных почв. устранение щелочности - замещение обменного натрия на кальций (гипсование почв).

Тема 16. Изучение почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. методы выделения и изучения почвенного раствора.
2. химический состав и концентрация почвенного раствора.
3. Осмотическое давление почвенного раствора.
4. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.
5. Понятие окислительно-восстановительный потенциал, уравнение Петерса, взаимосвязь окислительно-восстановительного потенциала с рН почвенного раствора.

6. Типы окислительно-восстановительных режимов. Взаимосвязь гидрологического и окислительно-восстановительного режимов почв.

Тема 17. Изучение почвенного раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. методы выделения и изучения почвенного раствора.
2. химический состав и концентрация почвенного раствора.
3. Осмотическое давление почвенного раствора.
4. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.
5. Понятие окислительно-восстановительный потенциал, уравнение Петерса, взаимосвязь окислительно-восстановительного потенциала с рН почвенного раствора.
6. Типы окислительно-восстановительных режимов. Взаимосвязь гидрологического и окислительно-восстановительного режимов почв.

Тема 18. Плодородие почв.

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Категории почвенного плодородия (естественное или природное, эффективное или искусственное, понятие экономическое плодородие).
2. Относительный характер плодородия почв.
3. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
4. Особенности требований культурных растений к почвам.

Тема 19. Элементарные почвообразовательные процессы.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Биогенно-аккумулятивные ЭПП.
2. Гидрогенно-аккумулятивные ЭПП.
3. Метаморфические ЭПП.
4. Элювиальные ЭПП.
5. Иллювиально-аккумулятивные ЭПП.
6. Педотурбационные ЭПП.
7. Деструктивные ЭПП.
8. Тип почвообразования – сочетание нескольких ЭПП в профиле одной почвы.

Тема 20. Систематика почв. Принципы систематики почв. Номенклатура почв. Принцип зональности почв в русской школе почвоведения.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. русская и зарубежные школы номенклатуры почв.
2. принципы построения классификации почв.
3. генетическая классификация почв России 1977 года ее достоинства и недостатки.

4. современная классификация почв РФ, принципы ее построения, ее несовершенство или недоработанность.
5. закономерность формирования почв в разных биоклиматических условиях.
6. почвенно-биоклиматические пояса и зоны на территории РФ.

Тема 21. Почвы арктической и тундровой зон, условия почвообразования.

вопросы для обсуждения на семинаре.

1. условия образования (климат, растительность, гидрологический режим, почвообразующие породы и рельеф).
2. систематика почв в классификации 1977 и 2004 годов. принципиальные отличия в выделении разнообразия почв двух классификации.
3. тундровые зональные почвы по классификации 1977 года (*тундровые глеевые почвы, подбуры, подзолы иллювиально-железисто-гумусовые*).
4. почвы тундры по классификации 2004 года на уровне отделов: *криоземы, криометаморфические, литоземы, глеевые и подзолистые почвы*.
5. почвообразовательные процессы (*криогенный массо- и влагообмен, надмерзлотная аккумуляция гумуса и железа, оглеение, образование кислого грубого органического вещества и потечного подвижного гумуса, (a1—fe-гумусовый процесс)*).

Тема 22. Почвы таежно-лесной зоны.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Условия почвообразования в подзоне северной, средней и южной тайги.
2. Почвенный покров подзоны северной тайги, основные процессы, под воздействием которых, возникает почвенный покров подзоны.
3. Почвенный покров подзоны средней тайги – территория *подзолистых почв*.
4. Подзона *дерново-подзолистых* почв – подзона южной тайги.
5. Аналоги подзолистых почв в современной классификации 2004 года. Отдел текстурно-метаморфических почв.
6. Подбелы юга Дальнего Востока. Дискуссионный характер их генезиса.
7. Буроземы-зональные почвы хвойно-широколиственных лесов. Процесс буроземообразования.
8. Буроземы в классификации 2004 года. Отдел структурно-метаморфических почв.

Тема 23. Черноземные почвы лесостепной и степной зон.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Экология черноземообразования. Генезис черноземов.
2. Строение почвенного профиля. Основные ЭПП.
3. Классификация черноземов Черноземы в классификации 2004 года - отдел аккумулятивно-гумусовых почв.
4. Разнообразие черноземов по характеру карбонатного профиля.

Тема 24. Почвы зоны сухих степей.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Условия почвообразования (климат, рельеф и почвообразующие породы, растительность).
2. Генезис каштановых почв, гипотезы происхождения Докучаева, Сибирцева.
3. Классификация каштановых почв в классификации 2004 года.
4. Засоленные почвы. Солончаки, генезис солончаков.
5. Классификация и диагностика солончаков по классификации 1977 года.
6. Классификация 2004 года –отдел галоморфных почв.

Тема 25. Ствол синлитогенного почвообразования. Отдел - аллювиальные почвы.

Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Условия почвообразования поемные и аллювиальные процессы.
2. Гранулометрический состав аллювия.
3. Особенности почвообразования. Систематика аллювиальных почв.

Тема 26. Отдел вулканические почвы. Отдел стратоземы.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Особенности почвообразования на пирокластических породах.
2. Особенности вулканических почв.
3. Систематика вулканических почв (охристые, перегнойно-охристые, охристо-подзолистые).
4. Формирование стратоземов.
5. Разделение на типы по характеру стратифицированных горизонтов.
6. Диагностика погребенных почв на подтиповом уровне.

Тема 27. Ствол органогенного почвообразования. Отдел торфяные почвы. Отдел торфоземы их систематика.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Признаки зональности и азональности. Особенности почвообразования.
2. «Болотный процесс»-сочетание двух процессов - *торфообразования и оглеения*.
3. Систематика торфяных почв.
4. Сельскохозяйственное использование торфяных почв и торфа.

Всего по дисциплине студентам необходимо самостоятельно подготовить 118 докладов-сообщений. Представить их в виде презентации с последующим обсуждением. Для этого предусмотрено 98 часов практических занятий.

Требования к докладам-сообщениям.

От обучающегося требуется: 1. При подготовке устного доклада-сообщения выявить детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно освещенными в ходе лекционных занятий. 2. В докладе максимально представить имеющиеся на настоящее время результаты научных исследований и достижений, а также практические решения по

рассматриваемой теме. 3. Устный доклад дополнить презентацией, в которой представить материал доклада в виде тезисов, обобщений, выводов желательного оформленные самостоятельно студентами графически в виде блок-схем, графиков и т. д. 4. Уметь отвечать на задаваемые по теме доклада вопросы, вступать в полемику.

Ключи для доклада-сообщения

1. Соответствие всем указанным требованиям к докладу-сообщению 1-4
2. Полнота и актуальность раскрытия темы;

Оценочный лист с критериями оценки

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Кол-во баллов
<i>Повышенный</i>	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области	100 – 86
<i>Базовый</i>	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе	85 – 76
<i>Пороговый</i>	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабосформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области	75 – 61

<i>Уровень не достигнут</i>	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области	60 – 0
-----------------------------	---	--------

2. Расчетно-графические работы

2.1 Комплект типовых заданий для подготовки расчетно-графических работ (по темам).

Тема 4. Морфологические свойства почв (расчетно-графическая работа).

Задание на занятие.

1. Выполнить описание морфологических признаков почвы (мощность генетического горизонта, цвет, структура, гранулометрический состав, сложение, новообразования, переход в нижележащий горизонт, граница перехода) с использованием почвенных монолитов из коллекции кафедры.
2. Определить уровень структурной организации описанной почвы.
3. Определить тип почвенного профиля.

Для выполнения работы студенту (индивидуально) предоставлен мезомонолит какого-либо типа почв из имеющейся коллекции.

Тема 6. Гранулометрический состав почв (расчетно-графическая работа, работа с табличными материалами гранулометрического состава разных типов почв).

Задание на занятие.

1. Назвать почву по гранулометрическому составу пользуясь классификацией Качинского.
2. Дать детальную характеристику гранулометрического состава почвы по классификации Качинского.
3. Начертить профильную диаграмму распределения гранулометрических фракций.

Тема 7. Химический состав минеральной части почв (расчетно-графическая работа, работа с табличными материалами химического элементного состава минеральной части разных типов почв).

Задание на занятие.

1. Сравнить химический состав различных гранулометрических фракций.
2. Проследить изменение химического состава по профилю различных типов почв.

3. Определить направление почвообразовательного процесса, формирующего разные типы почв.

Тема 15. Кислотно-основные свойства почв, буферные свойства почв (расчетно-графическая работа, работа с табличными материалами).

Задание на занятие.

1. Используя табличные материалы оценить кислотность и щелочность почв. Назвать почвы по степени кислотности и щелочности.
2. Используя графический материал (кривые потенциметрического титрования) оценить кислотно – основную буферную способность почв. Кислотно-основные свойства почв (кислотность и методы ее устранения).

Требования к выполнению расчетно-графических работ:

Структура расчетно-графической работы

1. Титульный лист (в свободной форме)
2. Фото или скан индивидуального задания (фото почвенного мезомонолита, скан табличных данных).
3. Текст описания морфологических свойств почв по генетическим горизонтам (окраска, однородность или неоднородность, цвет по шкале Mansella, степень оструктуренности, тип и класс структуры, гранулометрический состав, при наличии новообразований, их описание по цвету, по форме и размеру, по химическому составу).
4. Текст описания и характеристики гранулометрического состава, химических свойств почв представленных в виде (индивидуальных) табличных данных. Текст описания в произвольной форме, построение диаграмм, графиков согласно заданию.
5. Краткий вывод по работе.
6. Список литературных источников (методических или учебных пособий).

Ключи для расчетно-графической работы

1. Соответствие всем указанным требованиям 1-6.

Оценочный лист с критериями оценки расчетно-графических работ

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Кол-во баллов
------------------	--------------------------------------	---------------

<i>Повышенный</i>	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области	100 – 86
<i>Базовый</i>	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе	85 – 76
<i>Пороговый</i>	Ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабосформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области	75 – 61
<i>Уровень не достигнут</i>	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области	60 – 0

3. Контрольные работы

3.1 Комплект типовых заданий для контрольной работы №1

Вариант 1.

1. Дайте характеристику видам выветривания и типам кор выветривания.
2. Каково значение почвообразующих пород в генезисе почв и формировании их плодородия?
3. Какие структуры первичных минералов являются наиболее устойчивыми к выветриванию и почему?

4. Почему первичные минералы называют скелетом почвы, а вторичные плазмой?
5. Объясните взаимосвязь гранулометрического и минералогического состава почв.
6. При каких условиях образуются и аккумулируются минералы – соли?
7. В чем заключается прямое и косвенное влияние климата на почвообразование?
8. Что такое макро – мезо – и микрорельеф?
9. Какими показателями характеризуется растительность как фактор почвообразования?
10. Почему биологический фактор считают ведущим в развитии природного почвообразовательного процесса?
11. Раскройте понятие «время как фактор почвообразования».

Вариант 2

1. Укажите и охарактеризуйте главные почвообразующие породы.
2. Что является структурной ячейкой первичных минералов?
3. Двухслойные и трехслойные глинистые минералы в чем их различие?
4. В чем выражается влияние рельефа на почвообразование и плодородие почв?
5. Как мы называем почвы в которых аккумулировано большое количество минералов – солей?
6. Дайте характеристику климата по температурным условиям, увлажнению.
7. Какие основные функции осуществляют микроорганизмы при почвообразовании и формировании почвенного плодородия?
8. Перечислите главные группы животных, участвующих в почвообразовании, и в чем проявляется их роль в его развитии?
9. В чем проявляется роль производственной деятельности человека в развитии почвообразовательного процесса и плодородия почв?
10. В чем проявляется взаимосвязь факторов почвообразования?

3.2 Комплект типовых заданий для контрольной работы №2

Вариант 1.

1. Дайте понятия плотности, плотности твердой фазы и порозности почвы и их агрономическую оценку.
2. Как влияют физико-механические свойства на агрономическую оценку почв?
3. Что такое почвенно-гидрологические константы (ПГК)? Дайте понятие основных ПГК.
4. Какое влияние на водные свойства оказывают механический состав, структурное и гумусовое состояние, состав поглощенных - катионов почв?
5. Какая влага называется продуктивной? Укажите диапазон продуктивной влаги в почве. В каком интервале влажности находится наиболее благоприятная, высокопродуктивная влага?

6. Какие применяют мероприятия по регулированию водного режима в различных природных зонах?
7. Что подразумевается под химической и биологической поглотительной способностью почв?
8. Что такое емкость поглощения и емкость катионного обмена, это синонимы или разные величины, что они характеризуют?
9. Какие обменные катионы обуславливают проявление обменной кислотности.
10. Назовите состав и концентрацию почвенного раствора.
11. Что такое почвенные коллоиды и почему они несут заряд?
12. От каких факторов зависит величина емкости катионного обмена (ЕКО)?
13. Какие компоненты почв влияют на буферные свойства?

Вариант 2.

1. Назовите физико-механические свойства почвы, дайте их определение и укажите их зависимость от состава почвы, ее физико-химических свойств и других факторов.
2. Какие категории воды выделяют в почве; какова их прочность связи с твердой фазой почвы и доступность растениям?
3. Охарактеризуйте водные свойства почв. Каково их значение?
4. Что называется влажностью завядания и как ее вычисляют?
5. Что понимают под водным режимом, какие выделяются типы водного режима?
6. Какая часть почвенно-поглощающего комплекса обладает значительно большей емкостью поглощения и почему?
7. Как определяется кислотно-основная буферность почв?
8. Физико-химическая и обменная поглотительная способность почв это одно и то же или разные свойства почв?
9. Пять последовательных стадий процесса обмена ионов электролита с ионами сорбента.
10. Назовите виды кислотности почв, в чем заключаются различия между ними?
11. Какие компоненты почв влияют на буферные свойства?
12. Что характеризует окислительно-восстановительный потенциал?

3.3 Комплект типовых заданий для контрольной работы №3

Вариант 1.

1. Задачи систематики почв.
2. Что такое классификация почв, на каких принципах построена современная классификация почв РФ?
3. По каким критериям разделяются почвы на уровне разновидности?
4. По каким диагностическим признакам разделяются слаборазвитые почвы?
5. Какие типы слаборазвитых почв зональны?

6. Какие особенности почвообразования характерны для арктических почв?
7. Что положено в основу выделения ствола синлитогенного почвообразования?
8. Какие основные почвообразовательные процессы участвуют в формировании аллювиальных почв?
9. В каких частях поймы и при каких условиях возможен глеевый процесс?
10. По каким признакам выделяются типы аллювиальных почв?
11. Какие почвы формируются в зоне интенсивных пеплопадов, характерны ли для них черты зональности?

Вариант 2.

1. По каким признакам объединяются почвы в стволе постлитогенного почвообразования?
2. По каким признакам объединяются почвы на уровне типов?
3. На каких субстратах возможно первичное почвообразование?
4. Что является общим и обязательным диагностическим показателем для почв отдела «Текстурно-дифференцированных»?
5. В каких экологических условиях формируются подзолистые почвы?
6. Почему долгое время считалось, что дерново-подзолистые почвы формировались в два этапа?
7. Какой процесс, протекающий в почвах создает необходимые условия для подзолообразования?
8. Процесс отбеливания и подзолообразования, в чем их сходство и различия.
9. Серые лесные почвы, где и при каких условиях они образуются?
10. Какие почвы отдела структурно-метаморфических являются зональными для юга ДВ?
11. Чем обусловлена полигенетичность вулканических почв?

Ключи правильных ответов на задания контрольной работы

В качестве примера приводим ответы на некоторые вопросы контрольных работ.

Контрольная работа №1, вариант 1, вопрос 8. Что такое макро – мезо – и микрорельеф?

Различают 3 группы форм рельефа: макрорельеф, мезорельеф и микрорельеф.

Под макрорельефом понимают самые крупные формы рельефа, определяющие общий облик большой территории: равнины, плато, горные системы. Возникновение макрорельефа связано главным образом с тектоническими явлениями в земной коре.

Мезорельеф — формы рельефа средних размеров; увалы, холмы, лощины, долины, террасы и их элементы плоские участки, склоны разной крутизны. Возникновение мезорельефа связано в основном с экзогенными геологическими процессами (денудационные процессы, образование

континентальных отложений), на которые оказывают большое влияние медленные поднятия и опускания отдельных участков суши.

Под микрорельефом понимают мелкие формы рельефа, занимающие незначительные площади (от нескольких квадратных дециметров до нескольких сотен квадратных метров), с колебаниями относительных высот в пределах одного метра. Сюда относятся бугорки, понижения, западины, возникающие на ровных поверхностях рельефа из-за просадочных явлений, мерзлотных деформаций или по другим причинам. На склонах микрорельеф иногда определяется сползанием почвенно-грунтовых масс или почвенно-эрозионными процессами.

Контрольная работа №2, вариант 2, вопрос 5. Что понимают под водным режимом, какие выделяются типы водного режима?

Водным режимом называют всю совокупность явлений поступления влаги в почву, ее передвижения, удержания в почвенных горизонтах и расхода из почвы. Количественно его выражают через водный баланс. Водный баланс характеризует приход влаги в почву и расход из нее.

Водный баланс складывается неодинаково для различных почвенно-климатических зон и отдельных участков местности. В зависимости от соотношения основных статей годового водного баланса может быть несколько типов водного режима почв. Практически характер водного режима определяют по соотношению между количеством осадков по средним многолетним данным и испаряемостью за год. Испаряемость это наибольшее количество влаги, которое может испариться с открытой водной поверхности или с поверхности постоянно переувлажненной почвы в данных климатических условиях за определенный промежуток времени, выражается в мм. Отношение годовой суммы осадков к годовой испаряемости называют коэффициентом увлажнения (КУ). В различных природных зонах КУ колеблется от 3 до 0,1. Применительно к различным природным условиям Г. Н. Высоцкий установил 3 типа водного режима — промывной, периодически промывной и выпотной.

Контрольная работа №3, вариант 2, вопрос 2. По каким признакам объединяются почвы на уровне типов?

В основе почвенной таксономии классификации 1977 года лежит докучаевское учение о почвенном типе. Тип почвы — большая группа почв, развивающихся в однотипно сопряженных биологических, климатических, гидрологических условиях и характеризующихся ярким проявлением основного процесса почвообразования при возможном сочетании с другими процессами.

Примеры типов почв: подзолистые почвы, черноземы, серые лесные почвы, сероземы, красноземы.

Тип почвы — это опорная, основная единица систематики почв. Типы почв могут быть разделены на более мелкие единицы и, наоборот, объединены в более крупные.

Характерные черты и единство почвенного типа определяются: а) однотипностью поступления органических веществ и процессов их разложения, т.е. превращения в гумус; б) однотипным комплексом процессов разложения минеральной массы и синтеза органоминеральных новообразований; в) однотипным характером миграции и аккумуляции веществ; г) однотипным строением почвенного профиля и характером генетических горизонтов; д) однотипной направленностью мероприятий по повышению и поддержанию плодородия почв и мелиоративных мероприятий.

В структуре современной (2004) классификации почв центральной таксономической единицей традиционно остается тип почв и сохраняются таксономические единицы ниже типа.

Требования к контрольным работам.

Контрольная работа является письменным ответом на поставленные вопросы. Письменные ответы приучают к точности, лаконичности, связности изложения мысли.

1. Контрольная работа выполняется на бумажном носителе в рукописном или печатном виде.

2. Контрольная работа должна содержать четко сформулированные ответы на поставленные вопросы.

3. Количество правильных ответов является основой оценки успешного выполнения контрольной работы.

Критерии оценки результатов контрольной работы

Уровень освоения	Критерии оценки результатов обучения	Кол-во баллов
<i>Повышенный</i>	Ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа	100 – 86
<i>Базовый</i>	Знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа	85 – 76
<i>Пороговый</i>	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ	75 – 61

Уровень не достигнут	Незнание либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе	60 – 0
----------------------	---	--------

III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Почвоведение»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Почвоведение» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчетности по дисциплине – два зачета (2-ой и 3-ий) семестры, экзамен (4-й, весенний семестр). Зачеты по дисциплине проводятся в виде собеседования. Студенту предлагается ответить на два вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам почвоведения. Второй вопрос касается процессов формирования состава, свойств и режимов почв.

Экзамен по дисциплине проводится в виде тестирования.

Оценочные средства для промежуточного контроля (1зачет)

Вопросы к зачету

1. История развития «почвоведения» как научной дисциплины.
2. Глобальные функции почвы.
3. Место и роль почвы в природе.
4. Главные направления и разделы почвоведения.
5. Три стадии развития почвы.
6. Энергетика почвообразования.
7. Разделение почвообразующих пород по происхождению.
8. Процессы выветривания их роль в формировании почвообразующих пород. Физическое выветривание.
9. Химическое выветривание (гидратация, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции). Формирование кор выветривания.
10. Биологическое выветривание.
11. Главные почвообразующие породы их значение для процессов почвообразования.
12. Роль почвообразующих пород в почвообразовании.
13. Климат как главный направляющий фактор почвообразования.
14. Рельеф как фактор перераспределения солнечной радиации и осадков.
15. Биологический фактор почвообразования (микроорганизмы, простейшие, насекомые и позвоночные) их роль в процессах почвообразования.
16. Высшая растительность как фактор почвообразования.
17. Время как фактор почвообразования, эволюционное развитие почв.

18. Положительные и отрицательные аспекты деятельности человека влияющие на плодородие почв.
19. Гранулометрический состав почв. Формирование гранулометрического состава, классификация механических элементов почв, классификация почв по гранулометрическому составу.
20. Минералогический состав почв. Основные группы первичных минералов их роль в процессах почвообразования.
21. Вторичные минералы почв. Основные группы глинистых минералов их роль в формировании физических и химических свойств почв.
22. Общий химический состав почв. Связь химического и гранулометрического состава почв.
23. Фазовый состав почв.
24. Морфологические признаки почв.
25. Общие физические и физико-механические свойства почвы.
26. Основные водные свойства почв (водоудерживающая способность, водопроницаемость и водоподъемная способность).
27. Доступность почвенной влаги растениям.
28. Водный режим почв, типы водного режима.
29. Почвенный воздух, воздушные свойства почв.
30. Воздушный режим почв и его регулирование.
31. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

Оценочные средства для промежуточного контроля (2 зачет)

Вопросы к зачету

1. Органическое вещество почв. Химические компоненты органического вещества почв.
2. Образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование).
3. Органическое вещество почв специфической природы, гуминовые кислоты их элементный состав, строение и свойства.
4. Гипотезы состава и строения гуминовых кислот.
5. Фульвокислоты состав, строение и свойства. Гумин (негидролизующий остаток).
6. Органо-минеральные соединения в почвах их генезис и свойства.
7. Общие физические и физико-механические свойства почвы.
8. Поглощительная способность почв, виды поглощительной способности.
9. Почвенный поглощающий комплекс (почвенные коллоиды, физическое состояние почвенных коллоидов).
10. Почвенный поглощающий комплекс (обменная поглощительная способность).
11. Сорбционные процессы в почвах (поглощение катионов, емкость катионного обмена).
12. Сорбционные процессы в почвах (поглощение анионов).
13. Экологическое значение поглощительной способности почв.

14. Состав обменных катионов (сумма обменных оснований, сумма обменных катионов, степень насыщенности основаниями).
15. Кислотность почв (актуальная, потенциальная).
16. Щелочность почв (актуальная, потенциальная).
17. Буферность почв (кислотно-основная буферность почв).
18. Почвенный раствор (состав и концентрация почвенного раствора).
19. Окислительно-восстановительные процессы и режимы в почвах.
20. Плодородие почв, категории почвенного плодородия.

Ключи правильных ответов на вопросы.

Пример ответа на вопросы:

Зачет 1. Вопрос №18. Положительные и отрицательные аспекты деятельности человека, влияющие на плодородие почв.

После освоения природной почвы под культуру сельскохозяйственных растений ее плодородие изменяется в зависимости от интенсивности мероприятий по окультуриванию почвы. На первой, начальной стадии окультуривания целинной почвы культурный процесс почвообразования выражен слабо и может затрагивать не все почвенные процессы и свойства, совокупность которых определяет плодородие почвы. В этот период в почве преобладает еще не культурный, а природный процесс почвообразования, который в основном определяет свойства и плодородие вновь освоенной почвы. Такие почвы относятся к типу почв природного почвообразования, но выделяются как слабоокультуренные (освоенные). Дальнейшее развитие почвы зависит от того, как ее используют, и ее эволюция может идти в противоположных направлениях: в сторону развития культурного процесса почвообразования и повышения плодородия почвы или, наоборот, в сторону деградации почвы и снижения ее плодородия.

На почву при возделывании культурных растений, не считая коренных мелиораций, всегда воздействуют три основных и неизменных фактора — механическая обработка почвы, удобрения и сами культурные растения. Они создают возможно более благоприятный водно-воздушный и пищевой режимы на период роста растений. Вместе с этим каждый из этих факторов оказывает на почву и негативное влияние. Механическая обработка способствует разрушению структуры и минерализации гумуса, с урожаями из почвы выносятся элементы питания, внесение кислых минеральных удобрений может усилить токсикоз почвы и т. п.

В условиях экстенсивного земледелия имеют место случаи, когда почва используется для получения урожаев без соблюдения всех мер по предупреждению и устранению воздействия отрицательных сторон технологии возделывания культур на свойства почвы; стадия слабой окультуренности и низкого уровня плодородия почвы может надолго затянуться во времени и привести к деградации почвы и ее плодородия

Зачет 2. Вопрос № 8. Поглощительная способность почв, виды поглощительной способности.

Поглощительной способностью почвы называется ее свойство обменно либо необменно поглощать различные твердые, жидкие и газообразные вещества или увеличивать их концентрацию у поверхности содержащихся в почве коллоидных частиц. Наиболее полно характеристика поглощительной способности почв изложена в работах К. К. Гедройца, который выделил пять ее видов.

Механическая поглощительная способность — это свойство почв поглощать поступающие с водным или воздушным потоком твердые частицы, размеры которых превышают размеры почвенных пор. От размера и формы пор зависят крупность задерживаемых частиц и глубина их проникновения в почву. Вода, проходя сквозь почвенную толщу, очищается от взвесей, что позволяет использовать это свойство почв и рыхлых пород для очистки питьевых и сточных вод. При строительстве оросительных систем свойство почв поглощать твердые частицы используется для заиливания дна и стенок каналов в целях уменьшения потерь воды на фильтрацию (кольматирование каналов, водохранилищ).

Химическая поглощительная способность обусловлена образованием в результате происходящих в почве химических реакций труднорастворимых соединений, выпадающих из раствора в осадок. Поступающие в почву в составе атмосферных, грунтовых поливных вод катионы и анионы могут образовывать с солями почвенного раствора нерастворимые или труднорастворимые соединения.

Биологическое поглощение вызвано способностью живых почвообитающих организмов (корни растений, микроорганизмы) поглощать различные элементы. Биологическая поглощительная способность характеризуется большой избирательностью поглощения, обусловленной специфической для каждого вида потребностью живых организмов в элементах питания.

Физическая поглощительная способность, по К. К. Гедройцу, представляет изменение концентрации молекул растворенного вещества на поверхности твердых частиц почвы.

Одним из видов физического поглощения является молекулярная сорбция, которая может быть обусловлена ван-дер-ваальсовым или другими видами физического взаимодействия молекул с разнородной поверхностью твердой фазы почвы. В настоящее время относительно хорошо изучена сорбция почвой дипольных молекул воды, многих газов, органических соединений, в том числе пестицидов.

Физико-химическая, или обменная, поглощительная способность — способность почвы поглощать и обменивать ионы, находящиеся на поверхности коллоидных частиц, на эквивалентное количество ионов раствора, взаимодействующего с твердой фазой почвы. Это свойство почвы

обусловлено наличием в ее составе так называемого почвенного поглощающего комплекса (ППК), связанного с почвенными коллоидами.

Критерии оценки вопросов для собеседования

Уровень освоения	Критерии оценки результатов	Кол-во баллов
повышенный	Оценка «отлично» / зачтено выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100 - 86
базовый	Оценка «хорошо» / зачтено выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
пороговый	Оценка «удовлетворительно» / зачтено выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61
уровень не достигнут	Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)

Банк тестовых заданий (итоговый тест)

Указать несколько ответов

1. В состав почвы, как високосного тела природы входят следующие компоненты:

а) минеральные вещества

- б) органические вещества
- в) продукты антропогенной деятельности

2. Почва как естественное природное тело является продуктом взаимодействия следующих природных факторов:

- а) климата
- б) живых организмов
- в) человека
- г) рельефа
- д) почвообразующих пород
- е) времени

Возможен только один вариант ответа.

3. Почвенный генетический горизонт это:

- а) продукт трансформации исходной горой породы при почвообразовании
- б) продукт специфических элементарных почвенных процессов.

4. Вертикальная последовательность генетических горизонтов образует:

- а) почвенный профиль
- б) толщу аллювиальных наносов
- в) верхний слой коры выветривания

5. Что подразумевает первая глобальная функция почв?

- а) обеспечение существования жизни на Земле
- б) регулирование химического состава атмосферы и гидросферы
- в) обеспечение взаимодействия большого геологического и малого биологического круговоротов веществ.

Указать несколько ответов

6. Генезис почвы, как природного тела состоит, как минимум, из следующих последовательных стадий:

- а) первичной стадии почвообразования
- б) стадии деградации
- в) стадии развития
- г) стадии зрелой почвы

Возможен только один вариант ответа.

7. Какие почвообразующие породы являются результатом выветривания и переотложения?

- а) лессы
- б) известняки
- в) базальты
- г) сланцы

8. Моренные отложения — это продукт:

- а) дефляции
- б) флювиогляцеальных процессов
- в) деятельности ледника

9. Пролувиальные почвообразующие породы формируются:

- а) на склонах
- б) в поймах рек
- в) у подножий гор

10. Основой выделения главных термических групп климатов является:

- а) сумма среднесуточных температур за год
- б) сумма годовых среднесуточных температур больше 10 градусов
- в) количество солнечной радиации за вегетационный период

11. Процесс гумификации осуществляется при участии микроорганизмов:

- а) автотрофных
- б) гетеротрофных

12. Какой тип взаимодействия между микроорганизмом и растением проявляется у лишайников?

- а) симбиоз
- б) метабиоз
- в) антагонизм
- г) паразитизм

13. Биологические новообразования «капролиты» являются результатом жизнедеятельности обитающих в почве:

- а) червей
- б) насекомых
- в) простейших

Указать несколько ответов

14. Рельеф как один из факторов почвообразования выполняет функцию распределения:

- а) солнечной радиации
- б) атмосферных осадков
- в) плотности почвенной мезо-и микрофауны.

15. Автоморфные почвы формируются:

- а) в условиях свободного стока поверхностных вод
- б) при кратковременном застое поверхностных вод
- в) в условиях длительного поверхностного заболачивания

Возможен только один вариант ответа.

16. К какому уровню морфологической организации относится генетический горизонт почвенного профиля?

- а) первому
- б) второму
- в) третьему

17. Индекс генетического горизонта ВМ показывает, что протекает следующий элементарный почвенный процесс:

- а) иллювиальный
- б) элювиальный
- в) метаморфический

18. Сумму частиц размером меньше 0,001 мм мы относим к следующей гранулометрической фракции:

- а) тонко пылеватой
- б) песчаной
- в) илистой

19. В состав глинистых алюмосиликатов почв входят минералы с двухслойной кристаллической решеткой:

- а) каолинит
- б) монтмориллонит
- в) вермикулит

20. Не набухающим глинистым минералом является:

- а) монтмориллонит
- б) каолинит
- в) иллит
- г) вермикулит

Указать несколько ответов

21. Составными частями гумуса почв являются:

- а) гумусовые кислоты
- б) негидролизующий остаток
- в) органические остатки
- г) прогуминовые вещества

Возможен только один вариант ответа.

22. Относительное накопление кремнезема в составе преимущественно кварца происходит в горизонтах почв:

- а) иллювиальных
- б) элювиальных
- в) гумусо-аккумулятивных

23. Наибольшими значениями характеризуется кислотность почв:

- а) обменная
- б) актуальная
- в) гидролитическая

24. Механическая поглотительная способность почв-это:

- а) свойство почв поглощать твердые частицы
- б) способность почв поглощать и обменивать ионы

в) способность живых обитателей в почвах организмов поглощать различные химические элементы

25. Почвенный поглотительный комплекс имеет большие значения при наличии в почвенной массе:

- а) органических коллоидов (гуминовых кислот)
- б) минеральных коллоидов (глинистых минералов, гидроксидов железа и алюминия)

26. При наличии в ППК обменных катионов Na^+ коллоиды разрушаются (диспергируются) в результате:

- а) кислотного гидролиза
- б) щелочного гидролиза

Указать несколько ответов

27. Обменную почвенную кислотность определяют, находящиеся в ППК катионы:

- а) Na
- б) Ca
- в) H
- г) Al
- д) Mg

28. Лимитирующими естественное плодородие факторами являются:

- а) климат
- б) обеспеченность элементами минерального питания
- в) хозяйственная деятельность человека
- г) оструктуренность почв

29. Если почвообразование рассматривать как соотношение процессов выноса и аккумуляции, то аккумуляция это:

- а) гумусонакопление
- б) азотфиксация
- в) засоление
- г) выщелачивание

30. Мраморитизация – процесс специфического преобразования морфологического облика почв в результате действия следующих ЭПП:

- а) оглеения
- б) сегрегации
- в) оподзоливания
- г) криотурбации

31. Альфегумусовые почвы наиболее распространены в зонах

- а) таежной
- б) тундровой
- в) степной

Возможен только один вариант ответа.

- 32.** Внесением в почву гипса (CaSO_4) устраняют:
- а) кислотность почв
 - б) щелочность почв
- 33.** Следует ли учитывать свойство буферности при устранении кислотности и щелочности почв
- а) да
 - б) нет
- 34.** Плодородие, которое определяется свойствами природных почв это:
- а) естественное плодородие
 - б) эффективное плодородие
 - в) экономическое плодородие
- 35.** Оглеение – процесс метаморфического преобразования минеральной массы в результате:
- а) развития восстановительных процессов
 - б) окислительных процессов
- 36.** В классификация почв РФ 2004 г высшей таксономической единицей является:
- а) тип
 - б) отдел
 - в) ствол
- 37.** В хвойно-широколиственных лесах юга ДВ распространены своеобразные текстурно-дифференцированные почвы:
- а) подбелы
 - б) дерно-подзолистые
 - в) серые

Ключи (ответы) к тесту.

- 1. а; б
- 2. а; б; г; д; е
- 3. б
- 4. а
- 5. а
- 6. а; в; г
- 7. а
- 8. в
- 9. в
- 10.б
- 11.б
- 12.а
- 13.а
- 14.а; б
- 15.а; б
- 16.б
- 17.в

- 18.в
- 19.а
- 20.б
- 21.а; б; г
- 22.б
- 23.в
- 24.а
- 25.а
- 26.б
- 27.в; г
- 28.а; б; г
- 29.а; б; в
- 30.а; б; в
- 31.а; б
- 32.б
- 33.а
- 34.а
- 35.а
- 36.в
- 37.а

Уровень освоения	Критерии оценки результатов	Кол-во баллов
повышенный	Оценка «отлично» / зачтено выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	100 - 86
базовый	Оценка «хорошо» / зачтено выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	85-76
пороговый	Оценка «удовлетворительно» / зачтено выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	75-61

уровень не достигнут	Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	60-0
----------------------	--	------

IV. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Биогеохимия»

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточ- ная аттестация	
100 - 86	Повышенный	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетво- рительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетво- рительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

№	Код	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос				
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	УО-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
4	УО-4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
Письменные работы				
1	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	ПР-3	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического	Тематика эссе

			инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	
4	ПР-4	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
5	ПР-5	Курсовая работа, курсовой проект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы курсовых работ/проектов, планы курсовых работ/проектов, методические рекомендации по написанию КР и КП
6	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект заданий для лабораторных работ
7	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Разделы дисциплины
8	ПР-8	Портфолио	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
9	ПР-9	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
10	ПР-10	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре

			проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	
11	ПР-11	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
12	ПР-12	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
13	ПР-11	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий
14	ПР-12	Расчетно-графическая работы	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
15	ПР-13	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
Технические средства				
1	ТС-1	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для	Комплект заданий для работы на

			контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретный материальным объектом.	тренажере
--	--	--	--	-----------