Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 10:49:49
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Уполовников Д.А./
«_____» _____2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ**
Направление подготовки	**35.03.04 Агрономия**
Направленность (профиль)	**Агрономия**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**Земледелие, мелиорация и агрохимия**
Ведущий преподаватель	**Губов В.И., доцент**

Разработчик: доцент Губов В.И. _____
(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП …….... 3

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания …… 4

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....……..……..….. 7

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования ……..… 14

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Физико-химические свойства почв» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Физико-химические свойства почв»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-3	«способен к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства»;	ПК-3.3 - Определяет физико-химические свойства почв	3	лекции/ лабораторная работа	лабораторная работа /самостоятельная работа
ПК-8	«способен распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия»	ПК-8.2 - Обосновывает использование физико-химических свойств почв в земледелии и воспроизводстве плодородия	3	лекции/ лабораторная работа	лабораторная работа /самостоятельная работа

Профиль подготовки «Агрономия»

Компетенция ПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Почвоведение с основами геологии

Лабораторные методы исследований в агрономии

Учебная практика: ознакомительная практика по почвоведению

Производственная практика: технологическая практика
Производственная практика: преддипломная практика
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Подготовка специалистов по анализу почв

Компетенция ПК-8 – также формируется в ходе освоения дисциплин:
Почвоведение с основами геологии
Микроорганизмы и плодородие почв
Учебная практика: ознакомительная практика по почвоведению
Производственная практика: технологическая практика
Производственная практика: научно-исследовательская работа
Преддипломная практика
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Подготовка специалистов по анализу почв

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

Таблица 2

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам
2	собеседование	средство контроля знаний, направленное на непосредственный контакт преподавателя с обучающимся и выявление индивидуальных особенностей усвоения обучающимся учебного материала	вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов для устного опроса
3	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных	лабораторные работы

		результатов на практике	

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	**Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв**	ПК-3, ПК-8	собеседование контрольная работа лабораторная работа самостоятельная работа.
2	**Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах**	ПК-3, ПК-8	собеседование контрольная работа лабораторная работа самостоятельная работа.

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Физико-химические свойства почв» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6

ПК-3, 3 семестр	Определяет физико-химические свойства почв	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-8, 3 семестр	Обосновывает использование физико-химических свойств почв в земледелии и воспроизводстве плодородия	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о роли почвенных коллоидов, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв в плодородии почв, не знает практику применения материала, допускает существенные	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала о роли почвенных коллоидов, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв в плодородии почв в, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и

		ошибки			логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

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

3.1 Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня имеющихся у обучающихся знаний в области лесных пожаров.

Перечень вопросов к входному контролю

1. Что такое кислота? Примеры.
2. Сорбция и адсорбция. Примеры.
3. Понятие осмоса.
4. Классы минералов.
5. Что такое строение почвенного профиля?
6. Что такое основание? Примеры.
7. Понятие тургора.
8. Азот, его соединения, значение.
9. Роль минералов в плодородии почв.
10. Что такое структура почв?
11. Что такое ионы?
12. Гидролиз солей.
13. Фосфор, его соединения, значение.
14. Выветривание минералов и горных пород.
15. Что такое гранулометрический состав почв?
16. Что такое водородный показатель pH?
17. Реакции окисления. Примеры.
18. Макроэлементы и их роль в плодородии почв и жизни растений.

19. Образование первичных минералов. Примеры.
20. Что такое сложение почвы?
21. Понятие раствора.
22. Реакции восстановления. Примеры.
23. Микроэлементы, их роль в плодородии почв и жизни растений.
24. Образование вторичных минералов. Примеры.
25. Что такое новообразования почвы?
26. То такое электропроводность?
27. Понятие золя и геля.
28. Осмотическое давление.
29. Химическое выветривание минералов и горных пород.
30. От чего зависит окраска почв?

3.2 Контрольная работа

Примеры заданий контрольной работы, решаемых при освоении материала дисциплины:

Задача 1

В ООО «Нива» Балтайского района Саратовской области для установления потребности в химической мелиорации требуется по следующим показателям определить емкость поглощения почвы, в миллиграмм–эквивалентах на 100 г почвы: Ca^{2+}= 2; Mg^{2+}=1; $H_Г$=7.

Задача 2

В результате химического анализа катионного и анионного состава темно-каштановой почвы АО «Заря» Марксовского района Саратовской области требуется определить степень, тип (химизм) засоления почв, а также токсичность анионов по данным анализа водной вытяжки (в числителе в %, в знаменателе в мг-экв/ 100 г почвы), с целью корректировки мероприятий по рациональному использованию почв хозяйства.

Почва	Горизонт	Глубина, см	Сухой остаток, %	Общая щелочность (HCO_3^-)	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+ по разности
1	А	0–8	1,85	0,039 / 0,64	0,007 / 0,20	1,161 / 24,19	0,187 / 9,35	0,013 / 1,08	0,328 / 14,28
2	А	0–10	0,670	0,054 / 0,88	0,067 / 1,89	0,367 / 7,43	0,011 / 0,55	0,019 / 0,156	0,196 / 8,109
3	А	0–16	2,04	0,039 / 0,64	0,433 / 12,21	0,831 / 17,31	0,094 / 4,70	0,03 / 2,47	0,528 / 22,99
4	А	0–5	4,004	0,026 / 0,43	0,319 / 9,00	2,235 / 46,56	0,154 / 7,70	0,087 / 7,15	0,946 / 41,14
5	А	0–2	2,826	0,049 / 0,80	1,624 / 33,82	0,192 / 5,41	0,392 / 19,60	0,031 / 2,55	0,411 / 17,28
6	А	0–5	5,91	0,028 / 0,46	2,329 / 48,51	0,355 / 10,01	0,166 / 8,30	0,081 / 6,66	1,012 / 44,02

7	А	0–1	16,08	0,356 5,83	0,169 4,77	10,26 213,61	следы	следы	5,167 224,21
8	А	0–10	2,74	0,599 9,82	0,159 4,48	1,069 22,26	следы	следы	0,841 37,42
9	А	0–5	2,65	0,737 12,08	0,713 14,84	0,312 8,80	следы	следы	0,821 35,72
10	А	0–2	0,93	0,339 5,56	0,210 4,37	0,07 1,97	нет	нет	0,273 11,90

3.4 Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ направлена на выработку навыков оценки параметров физико-химических свойств почвы с целью корректировки показателей почвенного плодородия. Тематика лабораторных работ устанавливается согласно рабочей программе дисциплины «Физико-химические свойства почв».

Перечень тем лабораторных работ:

1. Отбор почвенных образцов и их подготовка к лабораторному анализу.
2. Определение роли почвенных коллоидов и поглощенных катионов в образовании и разрушении почвенной структуры.
3. Поглотительная способность почвы.
4. Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица.
5. Определение обменных катионов кальция и магния комплексонометрическим (трилонометрическим) методом.
6. Определение потенциальной кислотности почв.
7. Вычисление степени насыщенности почв основаниями.
8. Почвенные коллоиды, поглотительная способность, кислотность и щелочность почв.
9. Анализ водной вытяжки. Приготовление почвенного раствора.
10. Анализ водной вытяжки. Определение общей щелочности, хлор-иона, сульфат-иона.
11. Анализ водной вытяжки. Определение суммы водорастворимых кальция и магния трилонометрическим методом, водорастворимого кальция и иона магния.
12. Анализ водной вытяжки из почвы. Интерпретация результатов анализа водной вытяжки. Установление степени и качества засоленности почв.
13. Определение физико-химических свойств почв. Установление степени и качества засоленности определенных типов почв.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физико-химические свойства почв».

3.5 Собеседование

Тематика собеседования устанавливается в соответствии с рабочей программой и содержанием формируемых компетенций. Предусмотрено 30 вариантов заданий.

Перечень тем для собеседования:

1. Почвенные коллоиды и их роль в плодородии почв.
2. Роль почвенных коллоидов и поглощенных катионов в образовании и разрушении почвенной структуры.
3. Поглотительная способность почвы.
4. Кислотность, ее виды и методы определения.
5. Кислотность и щелочность почв. Мероприятия по мелиорации почв.
6. Водная вытяжка. Анализ водной вытяжки.
7. Почвенный раствор. Состав, концентрация и свойства почвенного раствора. Растворимость минеральных и органических веществ почвы. Токсичность солей и солеустойчивость растений.
8. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.
9. Определение физико-химических свойств почв. Решение задач по катионному составу ППК.

3.6 Рубежный контроль

Целью проведения рубежного контроля является проверка уровня усвоения разделов дисциплины «Физико-химические свойства почв».

Рубежный контроль проводится в форме устного опроса по вопросам, рассматриваемых на аудиторных занятиях и при самостоятельном изучении.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие о почвенных коллоидах и их роль в плодородии почв. Образование коллоидов в почве. Почвенно – поглощающий комплекс (ППК).
2. Минералогический и химический состав почвенных коллоидов.
3. Строение коллоидной мицеллы.
4. Электрокинетические свойства почвенных коллоидов.
5. Понятия электроосмоса и электрофореза.
6. Гидрофильность и гидрофобность почвенных коллоидов.
7. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов.
8. Тиксотропное состояние почв и его отрицательное значение в с/х производстве. Причины тиксотропного состояния почв.
9. Роль коллоидов в образовании почвенной структуры.
10. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почв.
11. Биологическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
12. Механическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
13. Физическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.

14. Химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
15. Физико-химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
16. Емкость катионного обмена почв. Емкость поглощения разных типов почв.
17. Изменение ЕКО при сельско-хозяйственной деятельности.
18. Состав обменных оснований в различных типах почв.
19. Значение катионов в агрономических свойствах почв.
20. Приемы изменения свойств почвы за счет катионов ППК.
21. Сумма обменных оснований. Степень насыщенности почв основаниями. Почвы, насыщенные и ненасыщенные основаниями.
22. Необменное поглощение катионов в почве.
23. Поглощение и обмен анионов в почве.
24. Сущность кислотности, ее происхождение и формы (актуальная и потенциальная).
25. Меры борьбы с кислотностью почв.
26. Щелочность почвы и ее форы (актуальная и потенциальная).
27. Мероприятия по устранению щелочности почв.
28. Реакция среды основных типов почв.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Предмет «Физико-химические свойства почв». Связь дисциплины с другими предметами. Ученые и их вклад в развитие данного вопроса.
2. Роль физико-химических свойств в повышении плодородия почв, урожайности культур и качестве продукции.
3. Органическая часть почвы.
4. Питание растений и физико-химические свойства почв.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие буферности почв.
2. Характеристика буферности различных типов почв.
3. Буферная емкость почв.
4. Понятие о почвенном растворе.
5. Методы извлечения почвенного раствора.
6. Анионный состав почвенного раствора.
7. Концентрация почвенного раствора.
8. Растворимость минеральных и органических веществ почвы.
9. Оптимизация состава почвенного раствора
10. Свойства почвенного раствора.
11. Токсичность солей и солеустойчивость растений.
12. Значение почвенного раствора в плодородии почв и питании растений.

13. Понятие о окислительно-восстановительных процессах в почве.
14. Факторы, влияющие на окислительно-восстановительные процессы.
15. Окислительно-восстановительный потенциал как характеристика окислительно-восстановительных процессов в почве.
16. Окислительно-восстановительный потенциал в различных типах почв и его изменение в течение вегетационного периода.
17. Типы окислительно-восстановительных режимов почвы.
18. Напряженность окислительно-восстановительных процессов в почве.
19. Значение окислительно-восстановительных процессов в почвенном плодородии и повышении урожайности культур.
20. Регулирование окислительно-восстановительного состояния почв.
21. Использование физико-химических свойств при применении удобрений. Приемы химической мелиорации.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Влияние окислительно - восстановительного потенциала на состояние азота в почвах. Денитрификация.
2. Аммонификация и нитрификация и их влияние на жизнедеятельность растений.
3. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на состояние в почве серы, железа и марганца.

3.7 Промежуточная аттестация

По направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) «Агрономия», предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачёта.

Вопросы, выносимые на зачёт

Понятие о почвенных коллоидах и их роль в плодородии почв. Образование коллоидов в почве. Почвенно – поглощающий комплекс (ППК).

2. Минералогический и химический состав почвенных коллоидов.
3. Строение коллоидной мицеллы.
4. Электрокинетические свойства почвенных коллоидов.
5. Понятия электроосмоса и электрофореза.
6. Гидрофильность и гидрофобность почвенных коллоидов.
7. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов.
8. Тиксотропное состояние почв и его отрицательное значение в с/х производстве. Причины тиксотропного состояния почв.
9. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почв.
10. Биологическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
11. Механическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
12. Физическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.

13. Химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.

14. Физико-химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.

15. Емкость поглощения почв.

16. Емкость поглощения разных типов почв.

17. Состав обменных оснований в различных типах почв.

18. Значение катионов в агрономических свойствах почв.

19. Сумма обменных оснований. Степень насыщенности почв основаниями. Почвы, насыщенные и ненасыщенные основаниями.

20. Необменное поглощение катионов в почве.

21. Поглощение и обмен анионов в почве.

22. Сущность кислотности, ее происхождение и формы (актуальная и потенциальная).

23. Меры борьбы с кислотностью почв.

24. Щелочность почвы и ее форы (актуальная и потенциальная).

25. Мероприятия по устранению щелочности почв.

26. Реакция среды основных типов почв.

27. Предмет «Физико-химические свойства почв». Связь дисциплины с другими предметами. Ученые и их вклад в развитие данного вопроса.

28. Роль физико-химических свойств в повышении плодородия почв, урожайности культур и качестве продукции.

29. Влияние многолетних трав на физико-химические свойства почв.

30. Влияние удобрений на физико-химические свойства почв.

31. Понятие буферности почв.

32. Характеристика буферности различных типов почв.

33. Буферная емкость почв.

34. Понятие о почвенном растворе.

35. Методы извлечения почвенного раствора.

36. Состав почвенного раствора.

37. Концентрация почвенного раствора.

38. Растворимость минеральных и органических веществ почвы.

39. Свойства почвенного раствора.

40. Токсичность солей и солеустойчивость растений.

41. Значение почвенного раствора в плодородии почв и питании растений.

42. Понятие о окислительно-восстановительных процессах в почве.

43. Факторы, влияющие на окислительно-восстановительные процессы.

44. Окислительно-восстановительный потенциал как характеристика окислительно-восстановительных процессов в почве.

45. Окислительно-восстановительный потенциал в различных типах почв и его изменение в течение вегетационного периода.

46. Типы окислительно-восстановительных режимов почвы.

47. Напряженность окислительно-восстановительных процессов в почве.

48. Значение окислительно-восстановительных процессов в почвенном плодородии и повышении урожайности культур.

49. Регулирование окислительно-восстановительного состояния почв.

50. Влияние химических загрязнений на физико – химические свойства почвы.

51. Влияние окислительно-восстановительный потенциала на состояние азота в почвах.

52. Аммонификация и нитрификация и их влияние на жизнедеятельность растений.

53. Влияние окислительно-восстановительный потенциала на состояние в почве серы, железа и марганца.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Физико-химические свойств почв» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудов-летвори-тельно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлет-ворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа текущий, рубежный контроли и при проведении собеседования и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв

умения: систематизировать, обобщать теоретические и практические знания;

владение навыками: успешное и системное владение методами использования основных физико-химических свойств почв для разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;

	– умение систематизировать, обобщать теоретические и практические знания; – успешное и системное владение методами использования основных физико-химических свойств почв для разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение систематизировать, обобщать теоретические и практические знания; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами использования основных физико-химических свойств почв для разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение систематизировать, обобщать теоретические и практические знания; – в целом успешное, но не системное владение методами использования основных физико-химических свойств почв для разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет систематизировать, обобщать теоретические и практические знания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками владение методами использования основных физико-химических свойств почв для разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки выполнения контрольных работ.

При выполнении контрольной работы обучающийся демонстрирует:

знания: о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв

умения: сформированное умение использовать знания о кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов для решения профессиональных задач;

владение навыками: успешное и системное владение методами решения профессиональных задач по определению основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.

Критерии оценки выполнения контрольных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, практики применения материала расчетов; - сформированное умение использовать знания о кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов для решения профессиональных задач; - успешное и системное владение методами решения профессиональных задач по определению основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий, при отсутствии неточностей и ошибок в оформлении.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, практики применения материала расчетов, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать знания о кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов для решения профессиональных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами решения профессиональных задач по определению основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий и присутствие неточностей и ошибок в оформлении.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в

	формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение использовать знания о кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов для решения профессиональных задач; - в целом успешное, но не системное владение методами решения профессиональных задач по определению основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий и присутствие неточностей и ошибок в оформлении.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать знания о кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов для решения профессиональных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет методами решения профессиональных задач по определению основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.3. Критерии оценки письменного опроса

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: сведения о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

умения: сформированное умение обработки результатов исследования кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов используя современные методы и показатели такой оценки

владение навыками: успешное и системное владение методами определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение обработки результатов исследования кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение обработки результатов исследования кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение обработки результатов исследования кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но не системное владение навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роли в плодородии почв, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет обрабатывать результаты исследования кислотности,

	щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов используя современные методы и показатели такой оценки, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:
знания: о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роль в плодородии почв;
умения: определять кислотность, щелочность, буферность, минерализацию почв, поглотительную способность коллоидов;
владение навыками: определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - полный и правильный ответ, знание материала изученных теорий о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роли в плодородии почв, ответ самостоятельный, изложен в определенной логической последовательности. - умение определять кислотность, щелочность, буферность, минерализацию почв, поглотительную способность коллоидов, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - полный и правильный ответ, знание материала изученных теорий о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роли в плодородии почв, ответ, изложенный в определенной логической последовательности, но при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя. - в целом успешное, но не системное умение определять

	кислотность, щелочность, буферность, минерализацию почв, поглотительную способность коллоидов; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - достаточно полный ответ о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роли в плодородии почв, но при этом допущена существенная ошибка или неполный ответ, несвязанный - в целом успешное, но не системное определять кислотность, щелочность, буферность, минерализацию почв, поглотительную способность коллоидов; - в целом успешное, но не системное владение навыками определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.
неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: - непонимание основного содержания изучаемого материала о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв, их роли в плодородии почв, существенные ошибки, которые студент не может исправить по требованию преподавателя; - неумение использовать методы и приемы определения кислотности, щелочности, буферности, минерализации почв, поглотительной способности коллоидов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторную работу; - отсутствие навыков определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет лабораторную работу.

Разработчик: Губов В.И., доцент _____