Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 15:32:33
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba6f27f59e12

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./
« 27 » августа 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**МЕТОДОЛОГИЯ МОНИТОРИНГА ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ**
Направление подготовки	**35.04.04 Агрономия**
Направленность (профиль)	**Экологическое земледелие**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**заочная**
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 …… 3

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.....……..……..….. 6

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования ……..… 12

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

В результате изучения дисциплины «Методология мониторинга почвенного плодородия» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 708, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины
«Методология мониторинга почвенного плодородия»

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-2	«способен провести научно-исследовательские работы в области агрономии в условиях производства»	ПК-2.4 - Обосновывает выбор методов мониторинга почвенного плодородия с учётом почвенно-климатических условий	8	лабораторная работа	лабораторная работа /самостоятельная работа

Профиль подготовки «Экологическое земледелие»

Компетенция ПК-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин:
Инструментальные методы исследований
История и методология научной агрономии
Организация научных исследований магистра в земледелии
Производственная практика: научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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	собеседование	средство контроля знаний, направленное на непосредственный контакт преподавателя с обучающимся и вы-	вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов для устного опроса

		явление индивидуальных особенностей усвоения обучающимся учебного материала	
2	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 результатов на практике	лабораторные работы

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Отбор почвенных образцов и их подготовка к лабораторному анализу. Определение гранулометрического состава почвы по методу М.М.	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
2	Срез знаний (входной контроль)		Письменный опрос
3	Определение агрегатного состава по методу Н. И. Саввинова («сухой» и «мокрый рассев»).	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
4	Приготовление, качественное определение содержания ионов, минерализации и реакции водной вытяжки	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
5	Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
6	Определение $pH_{сол}$ и $pH_{водн}$ с помощью прибора Алямовского	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
7	Определение гидролитической кислотности почв. Установление нуждаемости почв в химической мелиорации.	ПК-2	Решение ситуационных задач
8	Определение общего (валового) содержания гумуса в почве по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова (с фенилантраниловой кислотой)	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
9	Определение нитратов колориметрическим	ПК-2	собеседование

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	методом (с дисульфофеноловой кислотой)		лабораторная работа самостоятельная работа.
10	Определение доступных фосфатов – ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.	ПК-2	собеседование лабораторная работа самостоятельная работа.
11	Интерпретация данных почвенного обследования (рубежный контроль)	ПК-2	Устный опрос
28	Промежуточная аттестация	ПК-2	Устный опрос

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Методология мониторинга почвенного плодородия» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	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-2, 1 курс	ПК-2.4 Обосновывает выбор методов мониторинга почвенного плодородия с учётом почвенно-климатических условий	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основных показателях почвенного плодородия и методах их диагностики, 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 об основных показателях почвенного плодородия и методах их диагностики, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и 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 Решение ситуационных задач

Примеры ситуационных задач, 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 основных свойств почвы с целью корректировки показателей почвен-

ного плодородия. Тематика лабораторных работ устанавливается согласно рабочей программе дисциплины «Методология мониторинга почвенного плодородия».

Перечень тем лабораторных работ:

1. Отбор почвенных образцов и их подготовка к лабораторному анализу. Определение гранулометрического состава почвы по методу М.М.
2. Определение агрегатного состава по методу Н. И. Саввинова («сухой» и «мокрый рассев»).
3. Приготовление, качественное определение содержания ионов, минерализации и реакции водной вытяжки.
4. Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица.
5. Определение $pH_{сол}$ и $pH_{водн}$ с помощью прибора Алямовского.
6. Определение гидролитической кислотности почв. Установление нуждаемости почв в химической мелиорации.
7. Определение общего (валового) содержания гумуса в почве по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова (с фенилантраниловой кислотой).
8. Определение нитратов колориметрическим методом (с дисульфофеноловой кислотой).
9. Определение доступных фосфатов – ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.
10. Интерпретация данных почвенного обследования.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методология мониторинга почвенного плодородия».

3.5 Собеседование

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

Перечень тем для собеседования:

1. Отбор почвенных образцов и их подготовка к лабораторному анализу. Определение гранулометрического состава почвы по методу М.М.
2. Определение агрегатного состава по методу Н. И. Саввинова («сухой» и «мокрый рассев»).
3. Приготовление, качественное определение содержания ионов, минерализации и реакции водной вытяжки.
4. Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица.
5. Определение $pH_{сол}$ и $pH_{водн}$ с помощью прибора Алямовского.
6. Определение гидролитической кислотности почв. Установление нуждаемости почв в химической мелиорации.
7. Определение общего (валового) содержания гумуса в почве по методу

И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова (с фенилантраниловой кислотой).

8. Определение нитратов колориметрическим методом (с дисульфофеноловой кислотой).
9. Определение доступных фосфатов – ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.
10. Интерпретация данных почвенного обследования.

3.6 Рубежный контроль

Целью проведения рубежного контроля является проверка уровня усвоения разделов дисциплины «Методология мониторинга почвенного плодородия».

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 почвенно – поглощающем комплексе (ППК).
2. Тиксотропное состояние почв и его отрицательное значение в с/х производстве. Причины тиксотропного состояния почв.
3. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почв.
4. Биологическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
5. Механическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
6. Физическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
7. Химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
8. Физико-химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
9. Емкость поглощения почв.
10. Емкость поглощения разных типов почв.
11. Состав обменных оснований в различных типах почв.
12. Значение катионов в агрономических свойствах почв.
13. Сумма обменных оснований. Степень насыщенности почв основаниями. Почвы, насыщенные и ненасыщенные основаниями.
14. Сущность кислотности, ее происхождение и формы (актуальная и потенциальная).
15. Меры борьбы с кислотностью почв.
16. Щелочность почвы и ее форы (актуальная и потенциальная).
17. Мероприятия по устранению щелочности почв.
18. Реакция среды основных типов почв.
19. Понятие о почвенном растворе.

20. Методы извлечения почвенного раствора.
21. Состав почвенного раствора.
22. Концентрация почвенного раствора.
23. Растворимость минеральных и органических веществ почвы.
24. Свойства почвенного раствора.
25. Токсичность солей и солеустойчивость растений.
26. Значение почвенного раствора в плодородии почв и питании растений
27. Гранулометрический состав почвы. Свойства механических элементов.
28. Понятие о структуре почвы, структурности, качестве структуры.
30. Жидкая фаза почвы. Методы изучения. Свойства почвенного раствора.
31. Органическое вещество почв. Понятие о гумификации.
32. Азотное питание растений.
33. Фосфорное питание растений.
34. Калийное питание растений.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Физико-химические свойства почв.
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.
5. Влияние окислительно - восстановительного потенциала на состояние азота в почвах. Денитрификация.
6. Аммонификация и нитрификация и их влияние на жизнедеятельность растений.
7. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на состояние в почве серы, железа и марганца.

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

3.7 Промежуточная аттестация

По направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) «Экологическое земледелие», предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачёта.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Понятие о почвенных коллоидах и почвенно – поглощающем комплексе (ППК).
2. Тиксотропное состояние почв и его отрицательное значение в с/х производстве. Причины тиксотропного состояния почв.
3. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почв.
4. Биологическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
5. Механическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
6. Физическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
7. Химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
8. Физико-химическая поглотительная способность почв, характеристика, примеры.
9. Емкость поглощения почв.
10. Емкость поглощения разных типов почв.
11. Состав обменных оснований в различных типах почв.
12. Значение катионов в агрономических свойствах почв.
13. Сумма обменных оснований. Степень насыщенности почв основаниями. Почвы, насыщенные и ненасыщенные основаниями.
14. Сущность кислотности, ее происхождение и формы (актуальная и потенциальная).
15. Меры борьбы с кислотностью почв.
16. Щелочность почвы и ее форы (актуальная и потенциальная).
17. Мероприятия по устранению щелочности почв.
18. Реакция среды основных типов почв.
19. Понятие о почвенном растворе.
20. Методы извлечения почвенного раствора.
21. Состав почвенного раствора.
22. Концентрация почвенного раствора.
23. Растворимость минеральных и органических веществ почвы.
24. Свойства почвенного раствора.
25. Токсичность солей и солеустойчивость растений.
26. Значение почвенного раствора в плодородии почв и питании растений
27. Гранулометрический состав почвы. Свойства механических элементов.
28. Понятие о структуре почвы, структурности, качестве структуры.
30. Жидкая фаза почвы. Методы изучения. Свойства почвенного раствора.
31. Органическое вещество почв. Понятие о гумификации.
32. Азотное питание растений.
33. Фосфорное питание растений.
34. Калийное питание растений.
35. Физико-химические свойства почв.
36. Роль физико-химических свойств в повышении плодородия почв, урожайности культур и качестве продукции.

37. Органическая часть почвы.

38. Питание растений и физико-химические свойства почв.

39. Влияние окислительно - восстановительного потенциала на состояние азота в почвах. Денитрификация.

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

41. Влияние окислительно-восстановительного 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 «Методология мониторинга почвенного плодородия» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежного, 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
пороговый	«удовлетво-	«зачтено»	«зачтено	Обучающийся обнаружил знания основ-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	рительно»		(удовлетворительно)»	ного 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
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	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 при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основы классификации почв, типы и подтипы почв Саратовской области, условия их образования, показатели почвенного плодородия

умения: определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв

владение навыками: определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования; - успешное и системное владение навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разра-

	ботки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования – в целом успешное, но не системное владение навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки решения задач

При решении задач обучающийся демонстрирует:

знания: основных показателей почвенного плодородия

умения: рассчитывать основные элементы питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв

владение навыками: интерпретации результатов определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала об основных показателей почвенного плодородия, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение рассчитывать основные элементы питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; - успешное и системное владение навыками интерпретации результатов определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала об основных показателей почвенного плодородия, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение рассчитывать основные элементы питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками интерпретации результатов определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала об основных показателей почвенного плодородия, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение рассчитывать основные элементы питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв - в целом успешное, но не системное владение навыками интерпретации результатов определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции
неудовлетворительно	обучающийся:

	– не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основных показателей почвенного плодородия, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет рассчитывать основные элементы питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками интерпретации результатов определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции, 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: основы классификации почв, типы и подтипы почв Саратовской области, условия их образования, показатели почвенного плодородия

умения: определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв

владение навыками: определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования; – успешное и системное владение навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, не допускает существенных неточ-

	ностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования - в целом успешное, но не системное владение навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции, 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: основы классификации почв, типы и подтипы почв Саратовской области, условия их образования, показатели почвенного плодородия

умения: определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв

владение навыками: определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования; - успешное и системное владение навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования - в целом успешное, но не системное владение навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции.

неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале об основах классификации почв, типах и подтипах почв Саратовской области, условиях их образования, показателях почвенного плодородия, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет определять содержание основных элементов питания растений, кислотность, щелочность, реакцию среды, минерализацию почв; интерпретировать результаты почвенного обследования, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками определения основных химических и физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мероприятий по эффективному производству сельскохозяйственной продукции, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

Разработчик: Губов В.И., доцент _____