

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 05.10.2026 17:04:58
Уникальный программный ключ:
52868258e674e38abb07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Уполовников Д.А./

« 26 » марта 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Методология мониторинга почвенного плодородия
Направление подготовки	35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль)	Почвенно-экологический мониторинг
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Земледелие, мелиорация и агрохимия
Ведущий преподаватель	Губов В.И., доцент

Разработчик: доцент Губов В.И.

(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс 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, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования	11

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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 700, 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-1	«способен к организации проведения агрохимического и агро-экологического мониторинга, почвенных обследований»	ПК – 1.1 - обосновывает выбор методов мониторинга почвенного плодородия с учётом почвенно-климатических условий	2	лекции/ лабораторная работа	лабораторная работа /самостоятельная работа

Профиль подготовки «Агрохимия и агропочвоведение»

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Комплексный экологический мониторинг, Производственная практика: научно-исследовательская работа, выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	решение ситуационных задач	средство проверки умений применять полученные знания по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам
2	устный опрос	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	письменный опрос	средство контроля знаний, которое дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми обучающимися группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым	вопросы по темам дисциплины: -перечень вопросов для письменного опроса

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	Интерпретация данных почвенного обследования	ПК-1	собеседование контрольная работа лабораторная работа самостоятельная работа.

**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	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-1, 2 семестр	обосновывает выбор методов мониторинга почвенного плодородия с учётом почвенно-климатических условий	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не знает практики 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 показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, 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

Примерный перечень вопросов

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: $Ca^{2+}=2$; $Mg^{2+}=1$; $H_T=7$.

Задача 2

В результате химического анализа катионного и анионного состава темно-каштановой почвы АО «Заря» Марковского 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.

Поч- ва	Гори- зонт	Глу- бина, см	Су- хой оста- ток, %	Общая щелоч- ность (HCO_3^-)	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+ по разно- сти
1	A	0–8	1,85	<u>0,039</u> 0,64	<u>0,007</u> 0,20	<u>1,161</u> 24,19	<u>0,187</u> 9,35	<u>0,013</u> 1,08	<u>0,328</u> 14,28
2	A	0–10	0,67 0	<u>0,054</u> 0,88	<u>0,067</u> 1,89	<u>0,367</u> 7,43	<u>0,011</u> 0,55	<u>0,019</u> 0,156	<u>0,196</u> 8,109
3	A	0–16	2,04	<u>0,039</u> 0,64	<u>0,433</u> 12,21	<u>0,831</u> 17,31	<u>0,094</u> 4,70	<u>0,03</u> 2,47	<u>0,528</u> 22,99
4	A	0–5	4,00 4	<u>0,026</u> 0,43	<u>0,319</u> 9,00	<u>2,235</u> 46,56	<u>0,154</u> 7,70	<u>0,087</u> 7,15	<u>0,946</u> 41,14
5	A	0–2	2,82 6	<u>0,049</u> 0,80	<u>1,624</u> 33,82	<u>0,192</u> 5,41	<u>0,392</u> 19,60	<u>0,031</u> 2,55	<u>0,411</u> 17,28
6	A	0–5	5,91	<u>0,028</u> 0,46	<u>2,329</u> 48,51	<u>0,355</u> 10,01	<u>0,166</u> 8,30	<u>0,081</u> 6,66	<u>1,012</u> 44,02
7	A	0–1	16,0 8	<u>0,356</u> 5,83	<u>0,169</u> 4,77	<u>10,26</u> 213,61	следы	следы	<u>5,167</u> 224,21
8	A	0–10	2,74	<u>0,599</u> 9,82	<u>0,159</u> 4,48	<u>1,069</u> 22,26	следы	следы	<u>0,841</u> 37,42
9	A	0–5	2,65	<u>0,737</u> 12,08	<u>0,713</u> 14,84	<u>0,312</u> 8,80	следы	следы	<u>0,821</u> 35,72
10	A	0–2	0,93	<u>0,339</u> 5,56	<u>0,210</u> 4,37	<u>0,07</u> 1,97	нет	нет	<u>0,273</u> 11,90

3.3. Лабораторная работа

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

Перечень тем лабораторных работ:

1. Приготовление, качественное определение содержания ионов, минерализации и реакции водной вытяжки.
2. Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-

Гильковица. Определение гидролитической кислотности почв. Определение нуж-
даемости почв в химической мелиорации.

3. Определение общего (валового) содержания гумуса в почве по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симаква (с фенилантраниловой кислотой)
4. Определение нитратов колориметрическим методом (с дисульфобен-
ноловой кислотой).
5. Определение доступных фосфатов – ГОСТ 26205-91 Почвы. Опреде-
ление подвижных соединений фосфора и калия по методу Ф.В. Чирикова.
6. Интерпретация данных почвенного обследования

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими ука-
заниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методология мо-
ниторинга почвенного плодородия».

3.4. Рубежный контроль

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 произ-
водстве. Причины тиксотропного состояния почв.
3. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной спо-
собности почв.
4. Биологическая поглотительная способность почв, характеристика, приме-
ры.
5. Механическая поглотительная способность почв, характеристика, приме-
ры.
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 по-
тенциальная).
15. Меры борьбы с кислотностью почв.
16. Щелочность почвы и ее формы (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.

3.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по изучаемой дисциплине проводится в виде устного **зачета**. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной работы обучающийся пользуется основной и дополнительной литературой по изучаемой дисциплине.

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка компетенций (контроль знаний, навыков и умений), полученных обучающимися в процессе обучения.

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 формы (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 обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Методология мониторинга почвенного плодородия» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежного, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
высокий				Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				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	«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 зачете 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: показателей почвенного плодородия, понятие о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания

умения: проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия

владение навыками: определения показателей почвенного плодородия

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – успешное и системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – в целом успешное, но не системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполне-

	но; – обучающийся не владеет навыками определения показателей почвенного плодородия, 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: показателей почвенного плодородия, понятие о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания

умения: проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия

владение навыками: определения показателей почвенного плодородия

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – успешное и системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия;

	– в целом успешное, но не системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками определения показателей почвенного плодородия, 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: показателей почвенного плодородия, понятие о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания

умения: проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия

владение навыками: определения показателей почвенного плодородия

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – успешное и системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия;

	– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – в целом успешное, но не системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками определения показателей почвенного плодородия, 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: показателей почвенного плодородия, понятие о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания

умения: проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия

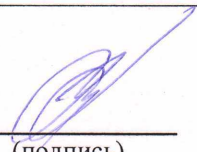
владение навыками: определения показателей почвенного плодородия

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с от-
----------------	--

	ветом при видоизменении заданий; – умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – успешное и системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия; – в целом успешное, но не системное владение навыками определения показателей почвенного плодородия.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале о показателях почвенного плодородия, о диагностике питания растений, критериях оценки обеспеченности растений элементами питания, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет проводить исследование основных физических, химических и физико-химических показателей почвенного плодородия, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; – обучающийся не владеет навыками определения показателей почвенного плодородия, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

Разработчик: доцент Губов В.И.


(подпись)