

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 22.12.2025 08:43:13
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503b6f72

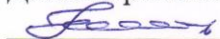
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета



И.А. Косачев

«14» февраля 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«14» февраля 2025г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

по учебной дисциплине

«Процессы мобилизации питательных веществ в почве»

Направление подготовки

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)

Агроэкологическая оценка земель

Квалификация (степень)– магистр

Программа подготовки – магистратура

Форма обучения – очная

Барнаул 2025

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы учебной дисциплины «Процессы мобилизации питательных веществ в почве»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 7 от «15» 01 2025 г.

Зав. кафедрой,
к. с.-х. н., доцент



С.И. Завалишин

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 3 от «14» 02 2025 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составитель:

к. с.-х. н., доцент



С.В. Жандарова

Содержание

1.	Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)	4
2.	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	11
3.	Виды оценочных средств	11
4.	Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	15

1. СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительный (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции) способность разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия (ПК-10)						
Начальный этап	Знать: - формы элементов минерального питания и органического вещества в почве	Систематическое знание	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	Практическая работа (собеседование по теме)
	Уметь: - разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	
	Владеть: - методами определения биогенных элементов и органического вещества в почве	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	

	Знает: - формы элементов минерального питания и органического вещества в почве	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Зачет
	Умеет: - разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: - методами определения биогенных элементов и органического вещества в почве	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Практическая работа	Раздел 1 – Введение. Состояние и перспективы химизации сельского хозяйства; Раздел 2 – Источники элементов питания и их превращения в почве; Раздел 3 - Приемы и способы управления круговоротом питательных веществ в агроценозах.; Раздел 4 - Баланс элементов питания и гумуса в агроценозах; Раздел 5 - Экологические проблемы применения удобрений	ПК-10
2	Зачет	Раздел 1 – Введение. Состояние и перспективы химизации сельского хозяйства; Раздел 2 – Источники элементов питания и их превращения в почве; Раздел 3 - Приемы и способы управления круговоротом питательных веществ в агроценозах.; Раздел 4 - Баланс элементов питания и гумуса в агроценозах; Раздел 5 - Экологические проблемы применения удобрений	ПК-10

3. ВИДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

Собеседование по темам практических работ:

- 1 Состояние и перспективы химизации сельского хозяйства;
- 2 Формы нахождения элементов минерального питания растений в почве (азот, фосфор, калий, углерод и др.) ;
- 3 Процессы превращения элементов минерального питания в почве.
- 4 Химический состав растений и доступность им элементов минерального питания
- 5 Приемы и способы управления круговоротом питательных веществ в агроценозах.;
- 6 Приемы регулирования питания растений с учетом потребности сельскохозяйственных культур
- 7 Свойства минеральных и органических удобрений
- 8 Баланс элементов питания в различных агроценозах, и приемы его регулирования
- 9 Баланс органического вещества в различных агроценозах, и приемы его регулирования
- 10 Негативное воздействие удобрений на окружающую среду и рассмотрение приемов снижения поступления их в растения

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТОВ ПРИ СОБЕСЕДОВАНИИ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Зачет .

Вопросы к зачету:

1. Современная химизация сельского хозяйства и ее проблемы.
2. Комплексное агрохимическое окультуривание полей (КАХОП) и его преимущества и недостатки.
3. Влияние почвенно-климатических факторов на урожай и качество растениеводческой продукции.
4. Влияние антропогенных факторов на урожай и качество растениеводческой продукции.
5. Агрохимическое обследование почв.
6. Эффективное и потенциальное плодородие почв. Классификация и современное состояние почв по обеспеченности питательными веществами, степени кислотности по почвенно-климатическим зонам.
7. Химические и биологические процессы в почве и их роль в превращении питательных веществ удобрений и повышении продуктивности сельскохозяйственных культур.
8. Закономерности взаимодействия мелиорантов, удобрений и растений с почвенно-поглощающим комплексом.
9. Кислотность почвы, ее виды и их роль в питании растений и применении удобрений.
10. Баланс элементов питания, как важнейший показатель экологического обоснования доз применения минеральных и органических удобрений в различных агроценозах.
11. Методы определения и способы выражения результатов баланса элементов в агроценозах.
12. Экологическое обоснование предельных доз удобрений в конкретных почвенно-климатических условиях агроценоза
13. Влияние применения минеральных и органических удобрений на баланс гумуса в различных агроценозах.
14. Экологическая оценка применения промышленных удобрений.
15. Экологическая оценка применения местных удобрений.
16. Экологическая оценка применения химических мелиорантов.
17. Как определить агрономическую эффективность удобрений?
18. По каким показателям определяют экономическую эффективность удобрений.
19. Что понимают под энергетической эффективностью удобрений и как она определяется.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.

4. ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-10

1. Для существенного повышения органического вещества в почве применяют:
 1. минеральные удобрения
 2. органические удобрения
 3. бактериальные удобрения
 4. химические мелиоранты
2. Для улучшения фосфорного питания растений на кислых почвах применяют:
 1. суперфосфат
 2. известкование
 3. известкование + суперфосфат
3. Ведущая роль в формировании продуктивности сельскохозяйственных культур принадлежит:
 1. почвенному покрову
 2. современным сортам культур
 3. технологиям возделывания
4. Валовыми запасами элементов питания в почве характеризуется
 1. эффективное плодородие
 2. потенциальное плодородие
 3. естественное плодородие
 4. искусственное плодородие
5. Доступными для растений формами элементов питания в почве и влагой характеризуется:
 1. эффективное плодородие
 2. потенциальное плодородие
 3. естественное плодородие
 4. искусственное плодородие
6. Какие культуры обладают наибольшей способностью к накоплению тяжелых металлов:
 1. овощные
 2. технические
 3. зерновые

7. Какие культуры обладают наименьшей способностью к накоплению тяжелых металлов:

1. овощные
2. технические
3. зерновые

8. При разработке приемов снижения растворимости тяжелых металлов (Cd, Pb, Co, Ni) в почву вносят:

1. бактериальные удобрения
2. минеральные удобрения
3. известьсодержащие материалы
4. все перечисленные удобрения

9. В районах с повышенным поверхностным загрязнением почв проводят:

1. поверхностную обработку почвы
2. обработка почвы с оборотом пласта

10. В каком органе растений накапливается меньше всего тяжёлых металлов (защитный механизм):

1. корни
2. стебли
3. листья
4. плоды

11. Что понимается под воспроизводством плодородия почв:

1. повышение всех агрохимических показателей;
2. повышение содержания гумуса;
3. улучшение теплового режима.

12. Что такое ресурсосберегающая технология:

1. технология с применением отвальной вспашки;
2. технология с применением минимальных обработок почвы с оставлением стерни и соломы;
3. технология, обеспечивающая возврат органического вещества и питательных элементов в почву.

13. Интенсивные технологии предполагают:

1. использование пестицидов;
2. использование удобрений и средств защиты растений от болезни и вредителей;
3. использование новой системы оплаты труда.

14. Современные проблемы агрохимии:

1. снижение объемов внесения органических и минеральных удобрений;
2. отсутствие комплексов для одновременного проведения сева, внесения удобрений на разную глубину;
3. отсутствие технологий прямого посева культур в районах с неустойчивым увлажнением.

15. С чем связана проблема снижения гумуса в почве:

1. с использованием отвальной вспашки;
2. с использованием сеялок точного высева.

16. Проблемы в области производства экологически чистой продукции:

1. антропогенное влияние на почвы (ТЭЦ, автотранспорт, выбросы предприятий);
2. возделывание геномодифицированных гибридов;
3. пункты 1 и 2.

17. Какие приемы способствуют воспроизводству плодородия почв:

1. внесение навоза, торфа и других органических удобрений;
2. внесение органических и минеральных удобрений в нормах рассчитанных по балансам гумуса и питательных веществ.

18. Наиболее доступный источник стабилизации содержания гумуса в почвах:

1. ботва сахарной свеклы, стебли подсолнечника;
2. оставление соломы и других растительных остатков.

19. Отрицательные стороны химизации земледелия:

1. ухудшение биологической активности почвы;
2. накопление в почве и продукции растениеводства остаточного количества пестицидов и снижение биологической активности почв.

20. Какие свойства почвы ухудшаются при внедрении технологий с минимальной обработкой почвы:

1. снижаются запасы продуктивной влаги;
2. происходит подкисление и снижаются запасы органического вещества.

21. Для расчета оптимальной нормы удобрений необходимо знать:

1. оптимальную норму в данной зоне и поправочный коэффициент на плодородие почвы
2. норматив затрат удобрений, величину запланированного урожая и поправочный коэффициент на плодородие почвы
3. вынос элементов питания с урожаем и их запасы в пахотном слое почвы

22. . Как обозначается кислотность почвы (определите соответствие):

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. актуальная кислотность | Нг |
| 2. обменная кислотность | pH _в |
| 3. гидролитическая кислотность | pH _в |

23. Подвижные элементы питания в почве определяют:

1. в свежих образцах;
2. высушенных;
3. замороженных.

24. Какие элементы относятся к макроэлементам в питании растений?

1. В
2. Р
3. N
4. Na

25. Наибольшее количество элементов питания с удобрениями вносят:

1. при посеве;
2. в подкормку;
3. под основную обработку.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания*
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

