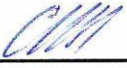


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.09.2025 07:58:36
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcbf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
почвоведения и агрохимии


_____ С.И. Завалишин
подпись
«14» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан агрономического факультета
(название)


_____ И.А. Косачев
подпись
«14» февраля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по учебной дисциплине
(модулю)

Плодородие почв и его оценка

(наименование)

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 дисциплины
«Плодородие почв и его оценка»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 7 от 15 января 2025 г.

Зав. кафедрой  С.И. Завалишин

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

Председатель методической комиссии  О.М. Завалишина

Составители:

к.с.-х.н., доцент



Е.В. Кононцева

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 (модулю).	10
3.	Виды оценочных средств	10
3.1	Оценочные средства для текущей аттестации	10
3.1.1	Оценивание устного ответа (коллоквиум)	10
3.1.2	Оценивание лабораторной работы и практического занятия	12
3.1.3	Оценивание курсовых работ	14
3.2	Оценочные средства для промежуточной аттестации	16
4.	Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	19

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		зачтено			не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции)						
Владеет физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-1)						
Начальный этап	Должен знать: - научные основы агропочвоведения, агрохимии и экологии; - теоретические основы использования современных информационных технологий при решении проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	Защита лабораторной (практической) работы; коллоквиум
	Должен уметь: -самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения;	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	

	Должен владеть: - способностью анализировать и представлять результаты научных исследований в области агропочвоведения, агрохимии и экологии	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	
Базовый этап	Должен знать: - современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель, повышения эффективности применения химических мелиорантов и удобрений; - методы ведения научного поиска в агропочвоведении;	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, Экзамен
	Должен уметь: - понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы основные умения, решены	При решении стандартных задач не продемонс	

	воспроизводства плодородия почв;	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	трированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Должен владеть: - способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии; - навыками применения научных достижений в аграрном производстве; - навыками оценки инновационных технологий в области агрохимии и восстановления почв	Продемонстрирова ны навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстриров аны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартны х задач не продемонс трированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
Способен определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий (ПК-7)						
Начальный этап	Должен знать: - теоретические основы проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований; - физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;	Систематическ ие знания	В целом успешные, но несистематическ ие знания	Фрагментарны е знания	Не знает	Защита лабораторн ой (практическ ой) работы; коллоквиум

	Должен уметь: -проводить корректировку данных почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; -составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Систематическое умение	В целом успешные, но несистематическое умение	Фрагментарные умения	Не умеет	.
	Должен владеть: - навыками анализа и обработки электронных документов; - способностью анализировать и представлять результаты научных исследований при проведении оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	
Базовый	Должен знать: - об особенностях организации данных и об основных моделях данных; - современные методы и методики определения плодородия почв; - экологически-безопасные технологии; - современные требования по составлению практических рекомендаций по оценке агроэкологического состояния почв;	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, Защита курсовой работы, Экзамен

	Должен уметь: - применять методики представления результатов моделирования и анализа; -выполнять основные этапы работ при проведении оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции; -использовать разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем; - применять научные достижения в аграрном производстве; - выбирать метод восстановления почв; -проводить экологическую экспертизу мелиоративных мероприятий; - составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	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	
	Должен владеть: - методами оценки почвенного плодородия земель сельскохозяйственного назначения; - приемами обработки в среде ГИС; - способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов;	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

	- способностью внедрять по результатам оценки почвенного плодородия современные практические рекомендации в аграрное производство.					
--	---	--	--	--	--	--

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Коллоквиум	Раздел 1. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия. Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия. Раздел 3. Современные методы оценки почвенного плодородия.	ПК-1, ПК-7
2	Защита лабораторной работы	Раздел 1. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия. Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия.	ПК-1, ПК-7
3	Зачет	Раздел 1. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия. Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия.	ПК-1, ПК-7
4	Защита практического занятия	Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия. Раздел 3. Современные методы оценки почвенного плодородия.	ПК-1, ПК-7
5	Курсовая работа	Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия. Раздел 3. Современные методы оценки почвенного плодородия.	ПК-1, ПК-7
6	Экзамен	Раздел 1. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия. Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия. Раздел 3. Современные методы оценки почвенного плодородия.	ПК-1, ПК-7

3. Виды оценочных средств

3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1. Оценивание устного ответа (коллоквиум)

Вопросы для коллоквиумов

Коллоквиум I *Раздел 1. «Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия»*

Раздел 2. «Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия».

1. Сущность понятия «плодородие почв».
2. История развития науки.
3. Основные исторические периоды, связанные с развитием знаний и сведений о почве, их особенности.
4. Учения В.Р.Вильямса о плодородии почв.
5. Социально-экономические аспекты плодородия почв.

6. Виды плодородия почв: естественное, искусственное, их особенности.
7. Виды плодородия почв: потенциальное, эффективное, экономическое, их особенности.
8. Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.
9. Основные законы и экологические принципы земледелия, как теоретическая основа оптимизации свойств и режимов почв.
10. Сущность законов: незаменимости факторов жизни растений; минимума, оптимума и максимума.
11. Сущность законов: совокупного действия и оптимального сочетания факторов; лимитирующего фактора.
12. Сущность законов: соответствия (адекватности) культуры среде произрастания; закона возврата.
13. Биологический фактор плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, его значение.
14. Биологический фактор плодородия почвы: почвенная биота, его значение.
15. Биологический фактор плодородия почвы: фитосанитарное состояние почвы, его значение.
16. Агрофизический фактор плодородия: гранулометрический состав, его значение.
17. Агрофизические факторы плодородия: структура почв; мощность пахотного и гумусового слоя, их значение.
18. Агрофизический фактор плодородия: водный режим почв, его значение.
19. Агрофизические факторы плодородия: воздушный и тепловой режимы почв, их значение.
20. Агрохимические факторы плодородия, их характеристика.
21. Динамика почвенного плодородия.
22. Общепланетарные факторы, лимитирующие плодородия почв, мелиоративные приёмы их ликвидации или минимализации..
23. Внутризональные (региональные) факторы, лимитирующие плодородия почв, мелиоративные приёмы их ликвидации или минимализации.
24. Местные факторы, лимитирующие плодородия почв, мелиоративные приёмы их ликвидации или минимализации.
25. Воспроизводство почвенного плодородия в условиях земледелия.
26. Воспроизводство плодородия черноземных почв.
27. Воспроизводство плодородия дерново-подзолистых почв.
28. Воспроизводство плодородия серых лесных почв.
29. Воспроизводство плодородия каштановых почв.
30. Воспроизводство плодородия торфяных почв.
31. Воспроизводство плодородия засоленных почв.
32. Лимитирующие факторы плодородия, приемы их ликвидации.
33. Основные приемы повышение почвенного плодородия.

Коллоквиум II Раздел 3. «Современные методы оценки почвенного плодородия»

1. Понятие о бонитировке почв. Особенности бонитировки почв в условиях гумидного и аридного климатов.
2. Современные методы оценки почвенного плодородия: расчет совокупного почвенного балла по методу ГИЗРа.
3. Современные методы оценки почвенного плодородия: расчет полного плодородия почв по методу Б.П. Никитина.

4. Современные методы оценки почвенного плодородия: оценка плодородия почв по методу Т.Н. Кулаковской и др.
5. Современные методы оценки почвенного плодородия: оценка плодородия почв по методу И.И Карманова
6. Современные методы оценки почвенного плодородия: оценка плодородия почв по методу Л.М. Бурлаковой.
7. Оценка почв с естественными кормовыми угодьями, методологические подходы.

Оценивание устного ответа (коллоквиум)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
Хорошо	обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.
Удовлетворительно	ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.
Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

3.1.2. Оценивание лабораторной работы и практического занятия **Комплекты заданий для лабораторных работ**

Раздел 2. Развитие учения о плодородии почв. Виды почвенного плодородия.

Тема 1. Виды почвенного плодородия.

Задание - изучить виды почвенного плодородия, их обусловленность.

Для выполнения задания студенту необходимо изучить:

- естественное плодородие: понятие, причины возникновения;

- потенциальное плодородие: понятие, обусловленность;
- эффективное плодородие: понятие, основные характеристики;
- экономическое плодородие: понятие, обусловленность выделения.

Раздел 2. Методы почвенного исследования и воспроизводство плодородия.

Тема 2. Факторы, условия и методы исследования почвенного плодородия.

Задание – изучить факторы, условия и методы исследования почвенного плодородия.

В ходе выполнения задания студенту необходимо изучить:

- биологические факторы плодородия почв: содержание и состав органического вещества почвы, его значение; почвенную биоту, ее значение; фитосанитарное состояние почвы;
- агрофизические факторы плодородия почвы: гранулометрический состав, его значение; структуру почвы, ее значение; мощность гумусного слоя почв, его значение; водный режим почв, гидрологические константы, их значение; воздушный режим почв, его влияние; температурный режим почвы, его значение;
- агрохимические факторы плодородия, их характеристики: основные агрохимические показатели: pH, органическое вещество почвы, гидролитическую кислотность, сумму поглощенных оснований, нитраты; макроэлементы, микроэлементы, токсичные элементы, бактериологические показатели.

Комплекты заданий для практических занятий

Тема 3. Воспроизводство почвенного плодородия.

Задание – изучить факторы, лимитирующие плодородие почв, особенности воспроизводства плодородия разных типов почв.

В ходе работы студенты знакомятся с общепланетарными, внутризональными (региональными), местными факторами, лимитирующими почвенное плодородие. Изучают показатели состава, свойств и режимов почв, снижающие урожайность культурных растений и биопродуктивность естественных фитоценозов на разных типах почв. Изучают особенности воспроизводства и основные приемы повышения плодородия:

- дерново-подзолистых почв;
- болотных почв;
- серых лесных почв;
- черноземов и лугово-черноземных почв;
- каштановых и лугово-каштановых почв;
- засоленных почв.

Раздел 3. Современные методы оценки почвенного плодородия.

Тема 4. Оценка почвенного плодородия.

Задание – изучить современные методы оценки плодородия почв, с учетом почвенно-климатических условий и антропогенного воздействия.

В ходе работы студенты изучают различные методики оценки почвенного плодородия и проводят оценку состояния почвенного плодородия путем:

- расчета совокупного почвенного балла по методу ГИЗРа;
- расчета полного плодородия почв по методу Б.П. Никитина;
- оценки плодородия почв по методу Т.Н. Кулаковской и др.;
- оценки плодородия почв по методу И.И. Карманова;
- оценка плодородия почв по методу Л.М. Бурлаковой.

Результаты работы оформляются в тетради. Записывают выводы.

Оценивание лабораторной (практической) работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	-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
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.

3.1.3. Оценивание курсовых работ:

Для закрепления программного материала курса предусмотрена курсовая работа. Тема курсовой работы «Плодородие почв и его оценка».

Курсовая работа выполняется индивидуально каждым студентом по результатам крупномасштабного почвенного картографирования хозяйства, в котором проживает студент, либо хозяйства, которое определяет преподаватель. Целью работы является с помощью современных методов дать оценку плодородия агрогенных почв, с учетом почвенно-климатических условий и антропогенного воздействия.

Задачи курсовой работы:

1. Охарактеризовать факторы почвообразования, в результате которых сформирован почвенный покров хозяйства.
2. Дать характеристику физико-химических свойств агрогенных почв.
3. Дать оценку состояния почвенного плодородия по методу ГИЗРа.
4. Рассчитать полное плодородие почв по методу Б.П. Никитина.
5. Оценить почвенное плодородие по методу Т.Н. Кулаковской и др.
6. Оценить почвенное плодородие по методу И.И. Карманова.
7. Дать оценку состояния почвенного плодородия по методу Л.М. Бурлаковой.
8. Провести анализ моделей оценки плодородия почв по числу используемых параметров.

В курсовой работе необходимо показать знания теоретических положений и умение использовать их для практических задач – выделение критериев оценки показателей состояния плодородия агрогенных почв с целью его воспроизводства. Сопоставление полученных данных с оценками, получаемыми на основе анализа только почвенных данных, позволит в дальнейшем получить информацию о роли антропогенного фактора в варьировании плодородия земель.

Структура курсовой работы:

Введение

1. Общие сведения о хозяйстве
 - 1.1. Местоположение и специализация хозяйства
 - 1.2. Структура посевных площадей и урожайность основных сельскохозяйственных культур
2. Характеристика факторов почвообразования
 - 2.1. Климат
 - 2.2. Растительность
 - 2.3. Рельеф с эрозионной оценкой
 - 2.4. Почвообразующие породы

- 2.5. Гидрология и гидрография
3. Характеристика плодородия агрогенных почв
 - 3.1. Почвенный покров пашни и кормовых угодий
 - 3.2. Характеристика плодородия агрогенных почв
4. Современные методы оценки почв
 - 4.1. Расчет совокупного почвенного балла по методу ГИЗРа
 - 4.2. Расчет полного плодородия почв по методу Б.П. Никитина
 - 4.3. Оценка плодородия почв по методу Т.Н. Кулаковской и др.
 - 4.4. Оценка плодородия почв по методу И.И. Карманова
 - 4.5. Оценка плодородия почв по методу Л.М. Бурлаковой
 - 4.6. Сравнение моделей оценки плодородия почв

Выводы

Библиографический список

Рекомендуемая литература

Приложения

Общие положения по написанию курсовой работы

Курсовая работа выполняется по материалам:

1. Крупномасштабной почвенной съемки хозяйств, почвенных карт в масштабах 1:10000-1:25000; агрохимических, эрозионных и мелиоративных карт и картограмм; почвенных и агрохимических очерков с аналитическими данными; таблиц площадей по видам угодий: пашни, сенокосов, пастбищ, лесов, болот (в гектарах); литературных данных о почвах и других природных условиях края;
2. Климатических данных близлежащих метеостанций; климатических справочников;
3. Годовых отчетов хозяйства;
4. Многолетних данных по урожайности возделываемых в хозяйстве культур.

Общие требования к оформлению курсовой работы

Курсовая работа должна быть набрана на компьютере и распечатана. Текст печатается шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль (для сносок – 12 кегль), межстрочный интервал – 1,5, на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4.

Объем курсовой работы рекомендован в пределах 25 - 35 страниц машинописного текста, исключая список используемых источников и приложения. Основные параметры:

- текст курсовой работы печатается на одной стороне стандартной белой бумаги формата А 4 (размер 210x297 мм);

- при компьютерной печати используется 14 шрифт, через 1,5 интервала (28-30 строк на одной странице), ширина строки - 60-65 знаков (считая каждый знак препинания и пробел между словами также за печатный знак), с использованием автоматического переноса;

- размер полей страницы: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм;

- размер абзацного отступа («красная строка») - 15 мм.;

- названия разделов (глав) печатаются прописными буквами и выравниваются по центру. Длина строки в тексте заголовка соответствует примерно 40 знакам, переносы слов в заголовке не делаются, точка в конце не ставится. Названия параграфов печатаются строчными буквами, первая буква – прописная. Заголовки должны иметь порядковую нумерацию и обозначение. Разделы (главы), параграфы (пункты) обозначаются - арабскими цифрами. Введение, заключение, каждая глава (вопрос), список используемых источников и приложения начинаются с новой страницы;

- в работе можно употреблять только общепринятые сокращения, например: кг, т, т/га, мг.-экв/100, см, м и т.п..

- номер страницы, ставят в центре внизу поля страницы. Все страницы курсовой

работы, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. При этом первой страницей считается титульный лист, на нем номер страницы не ставится. Курсовая работа имеет сквозную (единую) нумерацию, включая список используемых источников и приложения;

- цифровой материал оформляется в виде таблиц. Под словом таблица, размещенном в правом верхнем углу, помещают заголовок. На все таблицы, рисунки и приложения в тесте работы должны быть ссылки (например: «...в табл.3», «...на рис.1», «... из приложения 2»);

- ссылки на источники литературы следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным скобками [1,2].

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятие о плодородии почв. Развитие учения о плодородии почв.
2. История развития науки плодородие почв.
3. Периоды исторического процесса накопления знаний о почве, их особенности.
4. Основные исторические периоды, связанные с развитием знаний и сведений о почве, их особенности.
5. Учения В.Р.Вильямса о плодородии почв.
6. Социально-экономические аспекты плодородия почв.
7. Виды плодородия почв: естественное, искусственное, их особенности.
8. Виды плодородия почв: потенциальное, эффективное, экономическое, их особенности.
9. Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.
10. Основные законы и экологические принципы земледелия, как теоретическая основа оптимизации свойств и режимов почв.
11. Сущность законов: незаменимости факторов жизни растений; минимума, оптимума и максимума.
12. Сущность законов: совокупного действия и оптимального сочетания факторов; лимитирующего фактора.
13. Сущность законов: соответствия (адекватности) культуры среде произрастания; закона возврата.
14. Биологический фактор плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, его значение.
15. Виды почвенного плодородия, их характеристика.
16. Группы показателей (условий), определяющих уровень плодородия почв, их характеристика.
17. Биологические факторы (элементы) плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, его роль.
18. Биологические факторы плодородия почвы: почвенная биота, ее значение.
19. Биологические факторы плодородия почвы: фитосанитарное состояние почвы.
20. Агрофизические факторы плодородия почвы: гранулометрический состав, его значение.
21. Агрофизические факторы плодородия почвы: структура почвы, ее значение.
22. Агрофизические факторы плодородия почвы: мощность гумусного слоя почв, его значение.
23. Агрофизические факторы плодородия почвы: водный режим почв, гидрологические константы, их значение.

24. Агрофизические факторы плодородия почвы: воздушный режим почв, его влияние.
25. Агрофизические факторы плодородия почвы: температурный режим почвы, его значение.
26. Динамика почвенного плодородия.
27. Агрохимические факторы плодородия, их характеристика.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ

Бинарная шкала	Критерии оценивания
Зачтено (пороговый уровень)	Обучающийся выполнил программу учебной дисциплины, показал знание основного учебного материала, умеет самостоятельно выполнять практические задания по дисциплине, владеет навыками, формируемыми дисциплиной, освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины.
Не зачтено (ниже порогового уровня)	Обучающийся не выполнил значительную часть вышеуказанных требований

Вопросы к экзамену:

1. Понятие о плодородии почв. Развитие учения о плодородии почв.
2. История развития науки плодородие почв.
3. Периоды исторического процесса накопления знаний о почве, их особенности.
4. Основные исторические периоды, связанные с развитием знаний и сведений о почве, их особенности.
5. Учения В.Р.Вильямса о плодородии почв.
6. Социально-экономические аспекты плодородия почв.
7. Виды плодородия почв: естественное, искусственное, их особенности.
8. Виды плодородия почв: потенциальное, эффективное, экономическое, их особенности.
9. Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.
10. Основные законы и экологические принципы земледелия, как теоретическая основа оптимизации свойств и режимов почв.
11. Сущность законов: незаменимости факторов жизни растений; минимума, оптимума и максимума.
12. Сущность законов: совокупного действия и оптимального сочетания факторов; лимитирующего фактора.
13. Сущность законов: соответствия (адекватности) культуры среде произрастания; закона возврата.
14. Биологический фактор плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, его значение.
15. Виды почвенного плодородия, их характеристика.
16. Группы показателей (условий), определяющих уровень плодородия почв, их характеристика.
17. Биологические факторы (элементы) плодородия почвы: содержание и состав органического вещества почвы, его роль.
18. Биологические факторы плодородия почвы: почвенная биота, ее значение.
19. Биологические факторы плодородия почвы: фитосанитарное состояние почвы.
20. Агрофизические факторы плодородия почвы: гранулометрический состав, его значение.
21. Агрофизические факторы плодородия почвы: структура почвы, ее значение.
22. Агрофизические факторы плодородия почвы: мощность гумусного слоя почв, его значение.

23. Агрофизические факторы плодородия почвы: водный режим почв, гидрологические константы, их значение.
24. Агрофизические факторы плодородия почвы: воздушный режим почв, его влияние.
25. Агрофизические факторы плодородия почвы: температурный режим почвы, его значение.
26. Динамика почвенного плодородия.
27. Агрохимические факторы плодородия, их характеристика.
28. Воспроизводство почвенного плодородия в условиях земледелия.
29. Воспроизводство плодородия черноземных почв.
30. Воспроизводство плодородия дерново-подзолистых почв.
31. Воспроизводство плодородия серых лесных почв.
32. Воспроизводство плодородия каштановых почв.
33. Воспроизводство плодородия торфяных почв.
34. Воспроизводство плодородия засоленных почв.
35. Лимитирующие факторы плодородия, приемы их ликвидации.
36. Основные приемы повышения почвенного плодородия.
37. Понятие о бонитировке почв. Особенности бонитировки почв в условиях гумидного и аридного климатов.
38. Современные методы оценки почвенного плодородия: расчет совокупного почвенного балла по методу ГИЗРа.
39. Современные методы оценки почвенного плодородия: расчет полного плодородия почв по методу Б.П. Никитина.
40. Современные методы оценки почвенного плодородия: оценка плодородия почв по методу Т.Н. Кулаковской и др.
41. Современные методы оценки почвенного плодородия: оценка плодородия почв по методу И.И. Карманова
42. Современные методы оценки почвенного плодородия: оценка плодородия почв по методу Л.М. Бурлаковой.
43. Оценка почв с естественными кормовыми угодьями, методологические подходы.

Оценивание ответа на экзамене

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся освоил в полном объеме теоретический программный материал, последовательно, грамотно и логично его излагает. Используя теоретические знания, обучающийся свободно справляется с задачами и другими видами контроля знаний, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.
Хорошо (продвинутый уровень)	Обучающийся твердо знает теоретический программный материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся имеет недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, нарушения последовательности при его изложении и испытывает затруднение в выполнении практических заданий.
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	Обучающийся не знает значительной части теоретического программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не справляется с выполнением практических заданий.

4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции

Итоговый тест для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. ...- это способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла и благоприятной физико-химической средой для нормальной деятельности
 - а. . плодородие почвы;
 - б. динамика плодородия;
 - в. воспроизводство плодородия;
 - г. бонитировка почв.
2. Плодородие, которым обладает почва (ландшафт) в естественном состоянии называется...
 - а. потенциальным;
 - б. . естественным;
 - в. искусственным;
 - г. эффективным.
3. ... плодородие определяется валовыми запасами питательных элементов и другими стабильными показателями свойств почв, позволяющими в благоприятных условиях обеспечивать растения всеми необходимыми земными факторами жизни для их жизнедеятельности.
 - а. . потенциальное;
 - б. естественное;
 - в. искусственное;
 - г. эффективное.
4. К биологическим факторам плодородия относят...
 - а. . фитосанитарное состояние почвы;
 - б. гранулометрический состав почв;
 - в. структуру почв;
 - г. водный режим почв.
5. Содержание и состав органического вещества почвы относят к ...факторам плодородия почвы
 - а. агрофизическим;
 - б. климатическим;
 - в. .агрохимическим;
 - г. .биологическим.
6. Виды плодородия...
 - а. общее и частное;
 - б. минимальное и критическое;
 - в. .естественное и искусственное;
 - г. универсальное и классическое.
7. Сельскохозяйственные угодья, включающие сенокосы и пастбища, залежи, многолетние насаждения и пашню относят к землям...
 - а. лесного назначения
 - б. .сельскохозяйственного назначения;
 - в. землям запаса;
 - г. особо охраняемым территориям и объектам.

8. К внутризональным факторам, лимитирующим плодородие, относят:...

а. достаточную обеспеченность элементами питания, оптимальную плотность, удовлетворительную структуру, пониженное содержание легкоразлагаемого органического вещества.

б. . повышенную кислотность и щелочность, недостаток и избыток влаги, эродированность и дефлированность почв, каменистость, засоленность, солонцеватость и др.

в. локальное загрязнение почв радионуклидами и тяжелыми металлами, нефтепродуктами, нарушение почвенного покрова горными выработками и др.

г. оптимальное содержание гумуса, мощность гумусового горизонта, подвижные элементы питания, гранулометрический состав почв, сумму поглощенных оснований.

9. К местным факторам, лимитирующим плодородие, относят:...

а. недостаточную обеспеченность элементами питания, повышенную плотность, неудовлетворительную структуру, пониженное содержание легкоразлагаемого органического вещества.

б. повышенную кислотность и щелочность, недостаток и избыток влаги, эродированность и дефлированность почв, каменистость, засоленность, солонцеватость и др.

в. . локальное загрязнение почв радионуклидами и тяжелыми металлами, нефтепродуктами, нарушение почвенного покрова горными выработками и др.

г. оптимальное содержание гумуса, мощность гумусового горизонта, подвижные элементы питания, гранулометрический состав почв, сумму поглощенных оснований.

10. Мелиоративный прием ликвидации и минимализации избыточной кислотности серых лесных почв...

а. гипсование;

б. . известкование;

в. пескование;

г. орошение.

11. Мелиоративный прием ликвидации и минимализации избыточной щелочности каштановых солонцеватых почв...

а. пескование;

б. известкование;

в. . гипсование;

г. орошение.

12. Мелиоративный прием ликвидации и минимализации избыточной плотности...

а. гипсование, кислотование, внесение удобрений;

б. . оструктуривание, рыхление, травосеяние;

в. дренаж осушительный;

г. террасирование, полосно-контурная обработка;

13. Мелиоративный прием ликвидации и минимализации избыточной влажности, заболоченности ...

а. гипсование, кислотование, внесение удобрений;

б. оструктуривание, рыхление, травосеяние;

- в. дренаж осушительный;
- г. террасирование, полосно-контурная обработка.

14. Мелиоративный прием ликвидации и минимализации недостатка аэрации...

- а. гипсование, кислотование, внесение удобрений;
- б. мульчирование, снегонакопление;
- в. дренаж, оструктуривание, щелевание;
- г. террасирование, полосно-контурная обработка.

15. Воспроизводство почвенного плодородия бывает.....

- а. простое и сложное;
- б. простое и расширенное;
- в. естественное и искусственное;
- г. потенциальное и эффективное.

16. Вещественный способ воспроизводства почвенного плодородия предполагает.....

- а. применение удобрений, мелиорантов, пестицидов, ведением севооборотов и т.д.,
- б. использование различных приемов обработки почвы и способов посева, осушительные мелиорации и др.;
- в. разработки математических моделей (уравнений регрессии, уравнений многозначной и двузначной логики).
- г. проведение качественной оценки почв.

17. Технологический способ воспроизводства почвенного плодородия предполагает.....

- а. применение удобрений, мелиорантов, пестицидов, ведением севооборотов и т.д.,
- б. использование различных приемов обработки почвы и способов посева, осушительные мелиорации и др.;
- в. разработки математических моделей (уравнений регрессии, уравнений многозначной и двузначной логики).
- г. проведение качественной оценки почв.

18. К агрофизическим факторам плодородия относят...

- а. фитосанитарное состояние почвы;
- б. гранулометрический состав почв;
- в. почвенную биоту;
- г. водный режим почв.

19. Структуру почвы относят к ...факторам плодородия

- а. агрофизическим;
- б. климатическим;
- в. агрохимическим;
- г. биологическим.

20. Кислотнощелочное равновесие относят к ...факторам плодородия

- а. агрофизическим;
- б. климатическим;

- в. . агрохимическим;
- г. биологическим.

Итоговый тест для оценки сформированности компетенции ПК-7

1. Метод изучения почвы с поверхности на глубину (к почвообразующей породе), последовательно, по генетическим горизонтам называют...
 - а. балансовым;
 - б. .профильным;
 - в. аэрокосмическим;
 - г. сравнительно-географическим.

2. Визуальное изучение снимков земной поверхности, полученных в различных диапазонах спектра с различной высоты называют...методом изучения почв
 - а. балансовым;
 - б. профильным;
 - в. .аэрокосмическим;
 - г. сравнительно-географическим.

3. Набор свойств почв используемых при бонитировке дерново-подзолистых почв ...
 - а. .содержание гумуса в пахотном слое, запасы подвижных форм фосфора и калия в пахотном горизонте, рН, гидролитическая кислотность, степень насыщенности почв основаниями;
 - б. содержание гумуса в пахотном слое, запасы подвижных форм фосфора и калия в пахотном горизонте, рН, содержание Na, степень солонцеватости;
 - в. мощность гумусового горизонта, содержание гумуса в пахотном слое, запасы гумуса в метровом слое;
 - г. мощность гумусового горизонта, содержание гумуса в пахотном слое, степень солонцеватости

4. Сравнительная оценка качества почв по плодородию при сопоставимых уровнях агротехники и интенсивности земледелия – это
 - а. .бонитировка почв,
 - б. моделирование почв.;
 - в. прогноз состояния почв;
 - г. деградация почв.

5. Этапы работ при бонитировке почв: ...
 - а. подготовительный, полевой, камеральный,
 - б. .подготовительно-камеральный, полевой, заключительный камерально-аналитический;
 - в. полевой, стационарный, лабораторный;
 - г. первичный, вторичный, заключительный.

6. Бонитировка почв выражается в ...
 - а. ед.
 - б. . баллах;
 - в. мг.экв;

г. кг.

7. Оценочный балл плодородия почв, определяемый по элементам питания растений носит название оценки плодородия по методу...

- а. Л.М. Бурлаковой;
- б. Б.П. Никитина;
- в. Т.Н. Кулаковской;
- г. И.И.Карманова

8. Методика оценки почв по расчету почвенно-экологического индекса носит название оценки плодородия по методу...

- а. Л.М. Бурлаковой;
- б. Б.П. Никитина;
- в. Т.Н. Кулаковской;
- г. И.И.Карманова

9. Определение эффективного плодородия путем расчета моделей действительно возможного урожая (ДВУ) основных культур по логическим формулам прогноза носит название оценки плодородия по методу...

- а. Л.М. Бурлаковой;
- б. Б.П. Никитина;
- в. Т.Н. Кулаковской;
- г. И.И.Карманова

10. Методика оценки почв путем расчета относительного индекса комплекса агрохимических свойств почв (рН, фосфор, калий, гумус) носит название оценки плодородия по методу...

- а. Л.М. Бурлаковой;
- б. Б.П. Никитина;
- в. Т.Н. Кулаковской;
- г. И.И.Карманова

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%

Лист внесения дополнений и изменений
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине
«Плодородие почв и его оценка»
на 2020 - 2021 учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № 10 от
26.08 2020г.

Вносятся следующие изменения: ФОС пересмотрен и актуализирован

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность


подпись

Е.В. Кононцева
И.О. Фамилия

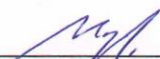
ученая степень, должность

подпись

И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

д.с.-х.н., профессор
ученая степень, ученое звание


подпись

Г.Г. Морковкин
И.О. Фамилия