МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«22» мая 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Экология почв»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Экология почв и продовольственная безопасность

Форма обучения
очная

Казань – 2025 г.

Составитель:

доцент, к.б.н.	Гаффарова Лилия Габдулбаровна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «24» апреля 2025 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н., доцент	Миникаев Рогать Вагизович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «28» апреля 2025 года (протокол № 7)

Председатель методической комиссии:

к.с-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «28» апреля 2025 года

1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экология почв»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1.1 Способностью обосновать и разрабатывать инновационные технологии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях продовольственной безопасности	Обосновывает и разрабатывает инновационные технологии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях продовольственной безопасности	***Знать:*** методы почвенных исследований: определение органической и минеральной части почвы, ее поглотительной способности, кислотно-щелочных и окислительно-восстановительных процессов, экологических функций для возделывания сельскохозяйственных культур. ***Уметь:*** пользоваться современной почвенной терминологией, лабораторным оборудованием, измерительными приборами, химической посудой и реактивами, применяемыми в аналитической практике при исследовании почвенных образцов, обобщать и правильно интерпретировать результаты анализов почвенных образцов для возделывания сельскохозяйственных культур. ***Владеть:*** навыками современного анализа почв, интерпретации результатов анализа в принятии решений по оптимизации свойств изученного объекта для возделывания сельскохозяйственных культур.
ПК-2.2 Готовностью разрабатывать и осуществлять приемы регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества	Внедряет оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для экологически безопасных и экономически рентабельных агротехнологий	***Знать:*** приемы регулирования факторами роста и развития растений с учетом агроэкологического состояния земель ***Уметь:*** проводить оценку сельскохозяйственных земель и разрабатывать приемы производства растениеводческой продукции заданной величины и качества ***Владеть:*** навыками агроэкологической оценки земель, приемов регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1.1 Обосновывает и разрабатывает инновационные технологии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях продовольственной безопасности	***Знать:*** научные основы агроэкологической оценки земель, сертификации почв и управления почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки	Уровень знаний научных основ агроэкологической оценки земель, сертификации почв и управления почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний научных основ агроэкологической оценки земель, сертификации почв и управления почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний научных основ агроэкологической оценки земель, сертификации почв и управления почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний научных основ агроэкологической оценки земель, сертификации почв и управления почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: обосновывать агроэкологическую оценку земель, проводить сертификацию почв и разрабатывать мероприятия по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения обосновывать агроэкологическую оценку земель, проводить сертификацию почв и разрабатывать мероприятия по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиле-	Продемонстрированы основные умения обосновывать агроэкологическую оценку земель, проводить сертификацию почв и разрабатывать мероприятия по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения обосновывать агроэкологическую оценку земель, проводить сертификацию почв и разрабатывать мероприятия по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной	Продемонстрированы все основные умения обосновывать агроэкологическую оценку земель, проводить сертификацию почв и разрабатывать мероприятия по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки, ре-

		ния антропогенной нагрузки, имели место грубые ошибки	выполнены все задания, но не в полном объеме	нагрузки, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	шены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками агроэкологической оценки земель с основами сертификации почв и разработки мероприятии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки агроэкологической оценки земель с основами сертификации почв и разработки мероприятии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки, имели место грубые ошибки>	Имеется минимальный набор навыков агроэкологической оценки земель с основами сертификации почв и разработки мероприятии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки агроэкологической оценки земель с основами сертификации почв и разработки мероприятии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы сформированные навыки агроэкологической оценки земель с основами сертификации почв и разработки мероприятии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях усиления антропогенной нагрузки без ошибок и недочетов
ПК-2.2 Внедряет оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для экологически безопасных и экономически рентабельных агротехнологий	***Знать:*** приемы регулирования факторами роста и развития растений с учетом агроэкологического состояния земель	Уровень знаний приемов регулирования факторами роста и развития растений с учетом агроэкологического состояния земель ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний приемов регулирования факторами роста и развития растений с учетом агроэкологического состояния земель, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний приемов регулирования факторами роста и развития растений с учетом агроэкологического состояния земель в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний приемов регулирования факторами роста и развития растений с учетом агроэкологического состояния земель в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить оценку сельскохозяйственных земель и разрабатывать	При решении стандартных задач не продемонстрированы ос-	Продемонстрированы основные умения проводить оценку сельскохо-	Продемонстрированы все основные умения проводить оценку	Продемонстрированы все основные умения проводить оценку

	приемы производства растениеводческой продукции заданной величины и качества	новные умения проводить оценку сельскохозяйственных земель и разрабатывать приемы производства растениеводческой продукции заданной величины и качества, имели место грубые ошибки	зяйственных земель и разрабатывать приемы производства растениеводческой продукции заданной величины и качества, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	сельскохозяйственных земель и разрабатывать приемы производства растениеводческой продукции заданной величины и качества, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	сельскохозяйственных земель и разрабатывать приемы производства растениеводческой продукции заданной величины и качества, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками агроэкологической оценки земель, разработки приемов регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки агроэкологической оценки земель, разработки приемов регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков агроэкологической оценки земель, разработки приемов регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки агроэкологической оценки земель, разработки приемов регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы сформированные навыки агроэкологической оценки земель, разработки приемов регулирования факторами роста и развития растений для производства растениеводческой продукции заданной величины и качества без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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. Типовые контрольные вопросы

ПК-1.1 Обосновывает и разрабатывает инновационные технологии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях продовольственной безопасности

Задания закрытого типа

1. Количество и качество растительного материала, поступающего в почву после той или иной культуры определяет
1) Типовые особенности почв
2) Режим минерального питания
3) Агрономические свойства почв
4) Фитосанитарную ситуацию

2. Среди полевых культур способностью к симбиотической фиксации азота из воздуха обладают растения семейства бобовых
1) Люцерна
2) Клевер луговой
3) Люпин многолетний
4) Рапс
5) Козлятник восточный

3. Наибольшей потенциальной способностью к азотфиксации обладает эта культура (свыше 500 кг азота воздуха на гектар при урожайности сена 30 т/га)
1) Люцерна
2) Клевер луговой
3) Люпин многолетний
4) Рапс
5) Козлятник восточный

4. Биологические особенности сельскохозяйственных растений благоприятно влияют на структуру почвы
1) Мощная корневая система
2) Длинный стебель
3) Высокая продуктивность
4) Проективное покрытие поверхности

5. Эта сельскохозяйственная культура относится к группе слабозащищающих почву растений
1) Озимая пшеница
2) Лен
3) Ячмень
4) Люцерна
5) Озимая рожь

6. Полевые культуры влияют на водный режим почвы и запасы остающейся после них влаги. Это растение иссушает почву на глубину до 3 метров
1) Сахарная свекла
2) Картофель
3) Огурцы
4) Сельдерей
5) Лук

7. Это растение с небольшой корневой системой потребляет влагу в основном из верхнего полуметрового слоя почвы
1) Сахарная свекла
2) Картофель
3) Огурцы
4) Сельдерей
5) Лук

8. Это растение с наименьшей корневой системой, после ее возделывания остается большой запас влаги в нижележащих слоях почвы
1) Люцерна
2) Сахарная свекла
3) Подсолнечник
4) Картофель
5) Сельдерей

9. Сельскохозяйственные растения оказывают разнообразное влияние на численность и функционирование вредных организмов в агрофитоценозах, в том числе при повторном возделывании
1) Накопление сорняков
2) Накопление фитотоксикантов
3) Накопление болезней
4) Накопление вредителей

10. Эти засоленные почвы распространены в лесостепи, степи, сухой степи, полупустыне. Повсеместно приурочены к понижениям. В условиях щелочной реакции, возникающей из-за взаимодействия с углекислотой, происходит распад ППК и накопление кремнекислоты
1) Солоди
2) Подзолы
3) Солонцы
4) Солончаки

11. Этот тип почвы содержит в поглощенном состоянии большое количество обменного натрия, а иногда и магния в иллювиальном горизонте В
1) Солоди
2) Подзолы
3) Солонцы
4) Солончаки

12. Этот тип почв образуется при высоком залегании засоленных грунтовых вод в условиях выпотного режима, на засоленных породах

1) Солоди
2) Подзолы
3) Солонцы
4) Солончаки

13. Освоение солончаков возможно при проведении мелиорации, например, этим способом
1) Известкование
2) Гипсование
3) Промывка пресными водами
4) Посадка древесной растительности

14. Известкование почв оказывает многосторонне положительное действие на почву
1) Нейтрализует актуальную и обменную форму кислотности
2) Снижает гидролитическую кислотность
3) Повышает степень насыщенности почв основаниями
4) Повышает содержание обменного натрия
5) Повышает емкость поглощения

15. Интенсивность водной эрозии определяется комплексом условий
1) Экспозицией склона
2) Крутизной склона
3) Сортовыми особенностями культур
4) Количеством осадков
5) Формой склона

16. К природным физико-механическим факторам, влияющим на образование структуры, относятся
1) Замерзание
2) Высушивание
3) Почвообрабатывающие машины
4) Давление коркой
5) Деятельность животных

17. Лимитирующие факторы для растений при возделывании солонцов
1) Обменные H^+ и Al^{3+}
2) Высокая щелочность почвы
3) Засоленность
4) Обменные Na и Mg
5) Плохие физические свойства солонцового горизонта

18. Коренное улучшение солонцов возможно
1) Гипсование
2) Известкование
3) Внесение железа, серной кислоты
4) Трёхъярусная или плантажная вспашка

19. Этот тип солонцов формируется в условиях глубокого залегания грунтовых вод, вследствие выхода засоленных пород
1) Автоморфные
2) Гидроморфные
3) Мерзлотные

4) Полугидроморфные

20. Этот тип солонцов формируется на первой и второй подпойменных террасах, в понижениях в условиях грунтового или смешанного питания
1) Автоморфные
2) Гидроморфные
3) Мерзлотные
4) Полугидроморфные

21. Этот тип солонцов формируется в поймах рек, понижениях
1) Автоморфные
2) Гидроморфные
3) Мерзлотные
4) Полугидроморфные

22. При этом уровне плотности почвы приходится копать разрез почти невозможно, приходится применять лом или кирку
1) Очень плотные
2) Рыхлые
3) Плотные
4) Рассыпчатые

23. При этом уровне плотности почв разрез копать легко, а почва сброшенная с лопаты легко рассыпается на мелкие отдельности
1) Очень плотные
2) Рыхлые
3) Плотные
4) Рассыпчатые

Задания открытого типа

1. Наряду с минерализацией в подстилочных горизонтах происходит этот сложный геохимический процесс:
Правильный ответ: Гумификация

2. Эти гумусовые соединения образуются преимущественно в составе лесных почв, сильные кислоты легко взаимодействуют с металлами. Они хорошо растворимы в воде и перемещаются в почве.
Правильный ответ: Фульвокислоты

3. Эти гумусовые соединения формируются в почве травянистых сообществ, нерастворимы в воде, неподвижны, слабые кислоты, плохо взаимодействуют с металлами.
Правильный ответ: Гуминовые кислоты

4. Взаимодействие почвы с другими природными телами осуществляется через следующие процессы…
Правильный ответ: Многостороннее поступление в почву органического вещества

5. При недостатке кислорода в почвенном воздухе происходит…
Правильный ответ: Увеличивается рост корней

6. Взаимодействия, происходящие на этом уровне, преимущественно связаны с радиоактивностью почв, возникающей при распаде естественных радионуклидов семейства урана, радия, тория и некоторых искусственных нуклидов.
Правильный ответ: Атомарный уровень

7. В качестве элементов на этом уровне структурной организации почвы выступают активные центры молекулярно-ионной природы, находящиеся на поверхности раздела твердой фазы почвы, а также молекулы и ионы жидкой и газообразной фаз, взаимодействующие с активными центрами и между собой.
Правильный ответ: Ионно-молекулярный уровень

ПК-2.2 Внедряет оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для экологически безопасных и экономически рентабельных агротехнологий

Задания закрытого типа

1. Верхняя часть литосферы, граничащая с гидросферой и воздушной оболочкой, находится в особых …(указать неправильный ответ)
1. почвенных
2. термодинамических
3. геохимических условиях

2. К числу важнейших изменений, происходящих в зоне гипергенеза литосферы под воздействием или при участии мобильных продуктов почвообразования, относятся…(указать неправильный ответ)
1. синтез различных минералов и соединений
2. концентрация ряда элементов
3. десукция

3. В процессе почвообразования происходит поглощение газов, которые в составе почвенных соединений поступают в эти породы.
1. осадочные породы
2. базальтовые породы
3. гранитные породы

4. Водорегулирующая способность почв существенно зависит от характера произрастающей на ней растительности и хозяйственной деятельности. Где снеговые и дождевые воды хорошо усваиваются?
1. на поле
2. в лесу
3. на пастбище

5. При разработке научных основ экономного использования воды в сельскохозяйственной и других сферах необходимо внимание обращать на многоаспектность этой проблемы и выделение в ней нескольких уровней …(указать неправильный ответ)
1. химико-технологического
2. эколого-экономического
3. организационно-правового

6. Основные типы природных тел в биосфере по В.И. Вернадскому:
1. живые, мертвые, синтетические;
2. жидкие, твердые, газообразные;

3. живые, косные, биокосные;
4. живые, мертвые, вирусы.

7. Живая оболочка, образованная совокупностью биокосных тел:
1. литосфера;
2. атмосфера;
3. биосфера;
4. стратосфера.

8. Смесь газообразных веществ, занимающих поровые пространства почвы и находящаяся в разных состояниях:
1. Скважность
2. Газовая фаза
3. Порозность
4. Воздухопроницаемость

9. К общим физическим свойствам относятся следующие, кроме этого:
1. Плотность твёрдой фазы
2. Гумус
3. Плотность почвы

10. Способность почв удовлетворять потребности растений в питательных элементах и воде:
1. Плодородие
2. Включения
3. Новообразования

11. Почва образовалась при взаимодействии следующих факторов почвообразования, кроме этого:
1. Рельеф
2. Климат
3. Возраст человека

12. В этом горизонте происходит кислотный гидролиз глинистых силикатов в условиях гумидного климата и промывного водного режима с остаточной аккумуляцией SiO_2:
1. A_2
2. G
3. B

13. Механическое разрушение поверхности почв под действием поверхностного стока осадков:
1. Криотурбация
2. Дефляция
3. Эрозия
5. Осолодение

14. В результате процесса минерализации происходит образование этих конечных соединений:
1. Углеводы
2. CO_2 и H_2O
3. Фенольные соединения

15. Главные направления специализации этой зоны – производство овощей, картофеля, льна-долгунца, плодов и ягод
1) Лесостепная зона
2) Степная зона
3) Лесная зона
4) Пустыня и полупустыня

16. В этой зоне сосредоточены наиболее плодородные почвы: черноземы типичные и выщелоченные. Высокая распаханность до 70%, выращивают сахарную свеклу и подсолнечник
1) Лесостепная зона
2) Степная зона
3) Лесная зона
4) Пустыня и полупустыня

17. В этой зоне распространены обыкновенные и южные черноземы. Здесь сосредоточено производство зерна
1) Лесостепная зона
2) Степная зона
3) Лесная зона
4) Пустыня и полупустыня

18. В этой зоне созданы богатейшие и процветающие оазисы, возделывают хлопчатник, сады и виноградники
1) Лесостепная зона
2) Степная зона
3) Лесная зона
4) Пустыня и полупустыня

19. Ведущие звенья системы земледелия лесной зоны, кроме этого
1) Система севооборотов, преимущественно с травосеянием или посевом сидеральных культур
2) Система применения удобрений с известкованием почвы, соответствующая требованиям культур и почв условия
3) Система обработки почвы, обеспечивающая ее окультуривание
4) Система мелиоративных мероприятий по улучшению и использованию избыточно увлажненных земель
5) Агролесомелиоративные меропрятия

20. Задачи системы земледелия в степной зоне, кроме этой
1) Создание благоприятного водного режима
2) Преодоление вредных последствий засух
3) Предохранение почв от ветровой эрозии
4) Правильное использование эродированных земель
5) Повышение плодородия пахотных земель путем устранения кислотности

21. Совокупность природных и антропогенных процессов, приводящих к изменению функций почв, количественному и качественному ухудшению их состава и свойств
1) Деградация
2) Дефляция
3) Засоление
4) Эрозия

22. Технологическая операция обработки почв путем изменения взаимного расположения почвенных отдельностей для увеличения объема почвы, ее пористости

1) Уплотнение почвы
2) Выравнивание почвы
3) Перемешивание почвы
4) Рыхление почвы
5) Крошение почвы

23. Технологическая операция обработки почвы, при которой происходит уменьшение размеров почвенных отдельностей

1) Уплотнение почвы
2) Выравнивание почвы
3) Перемешивание почвы
4) Рыхление почвы
5) Крошение почвы

Задания открытого типа

1. Термин «экосистема» ввел в науку…
Правильный ответ: Тенсли.

2. Типы экосистем, выделяемые в зависимости от среды обитания:
Правильный ответ: Биотические, абиотические, антропогенные.

3. Тип экосистемы, где средой обитания является почва.
Правильный ответ: Биокосная

4. Почва обладает уникальным свойством…
Правильный ответ: Плодородие

5. К биокосным природным телам относится…
Правильный ответ: Почва.

6. Тип экосистемы, в которой в качестве организатора выступает живой организм, а средой обитания является субстрат неорганического происхождения… Правильный ответ: Биокосная.

7. Паразитирование повилики в посевах ржи относится к экосистеме…
Правильный ответ: Биогенной

3.2 Типовые вопросы

ПК-1.1 Обосновывает и разрабатывает инновационные технологии по управлению почвенным плодородием различных агроландшафтов в условиях продовольственной безопасности

1. Понятие об агробиогеоценозе (агроэкосистеме) как объекте изучения агроэкологии.
2.Структура и основные свойства агроэкосистем, их отличия от природных экосистем. Первичные» и «вторичные» биоценозы.
3. Агросфера. Аграрный ландшафт.
4.Сельскохозяйственная экологическая система. Агробиогеоценоз.
5. Пастбищный биогеоценоз. Ферменный биогеоценоз.

6. История антропогенного преобразования ландшафтов.
7. Искусственный отбор и селекция.
8. Негативные последствия преобразующей деятельности человека.
9.Круговорот веществ и поток энергии в агроэкосистемах.
10.Управление сельскохозяйственными экосистемами.
11.Почва как многофазная система. Факторы почвообразования
12.Понятие о почве и почвообразовании.
13.Почвообразующие факторы (по В.В. Докучаеву): климат, геологическая основа (материнская порода), топография (рельеф), живые организмы, время, деятельность человека.
14.Важнейшие функции почвы в биосфере.
15.Структурные компоненты почвы: неорганический материал, органическое вещество, почвенный воздух, почвенная влага.
16.Фазовый состав почвы: твердая, жидкая, газовая и живая физические фазы.
17. Почвенный профиль. Генетические горизонты почвы.
18. Живая фаза почвы и ее значение для почвенного плодородия.
19. Токсикоз почвы и характер его регулирования. Почвоутомление.
20. Понятие о почвенном плодородии. Категории и формы почвенного плодородия. Потенциальное (пассивное) и действительное (эффективное) плодородие.

ПК-2.2 Внедряет оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для экологически безопасных и экономически рентабельных агротехнологий

1. Компоненты агробиогеоценоза: агрофитоценоз, агрозооценоз, атмосфера, поверхностные слои горной породы, почва, вода.
2. Охрана аграрных ландшафтов
3. Регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов
4. Системный подход в агроэкологии.
5. Охрана аграрных ландшафтов от загрязнения тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами, бактериями, паразитами, пестицидами.
6. Охрана земель от деградации.
7. Водная и ветровая эрозия, оврагообразование.
8. Осушение, орошение, рекультивация как мероприятия по регуляции и оптимизации агроландшафтов.
9. Регуляция геохимии аграрного ландшафта.
10. Лесомелиорация.
11. Альтернативные системы сельского хозяйства: органическая, биодинамическая, биологическая, органно-биологическая, экологическая.
12. Безопасность сельскохозяйственной продукции.
13. Агросистемы: социальное и экологическое значение
14. Этапы истории агросферы: экстенсивные (стихийно-равновесные) агроэкосистемы, интенсивные агроэкосистемы, адаптивные агроэкосистемы.
14. Механизмы сбережения ресурсов и энергии.
15. Экологизация сельского хозяйства, ее сущность.
16.Роль сельскохозяйственной экологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства и животноводства.
17.Мониторинг сельскохозяйственных экосистем.
18.Экологическая экспертиза в сельском хозяйстве.
19. Роль экономики в решении экологических проблем сельского хозяйства.
20.Перспективы перевода сельского хозяйства на экологическую основу.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).