Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.33 Система удобрения

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Квалификация выпускника: бакалавр Факультет Агрономии, агрохимии и экологии Кафедра Агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Разработчик(и) рабочей программы:

Доктор с.-х. наук, профессор Мязин Н.Г.

Ups

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 702 (ред. от 27.02.2023) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2017 N 47786).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 04.06.2024 г.).

Заведующий кафедрой Гасанова Е.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии

Рецензент рабочей программы:

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Воронежский» кандидат с.-х. наук Куницин Д.А.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины - формирование системных представлений, мировоззрений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, приемам, методам и способам разработки, оценки, освоению и контролю современных систем удобрения.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является изучение:

- агрономически и экономически наиболее эффективных и экологически безопасных методов, приемов и способов внесения удобрений и мелиорантов в агроландшафтах различных природно-экономических территорий;
 - научных основ современных систем удобрения агроценозов;
- методик обоснования, разработок и реализации технологий применения удобрений в агроценозах.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются: удобрения, основные агрохимические свойства почвы, сельскохозяйственные культуры. Предмет дисциплины рассматривается в отношении объектов профессиональной деятельности выпускника (агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв, агроэкологические модели).

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Система удобрения» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (производственнотехнологический бакалавриат). Блок 1 «Дисциплины (модули)». Индекс Б1.О.33.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Система удобрения» взаимосвязана со следующими дисциплинами учебного плана: общее почвоведение, агрохимия, земледелие, растениеводство, механизация растениеводства, защита растений, диагностика минерального питания, удобрения и окружающая среда.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
Код	Содержание	Код	Содержание	
Тип задач	профессиональной деятельности - пр	оизводствені	но-технологический	
	Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом		ийся должен иметь навыки и т профессиональной деятель-	
ПК-3	биологических особенностей сель- скохозяйственных культур, поч- венно-климатических условий и требований экологи	ИД2пк-з	Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	
		ИД4пк-3	Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур	
	Способен обосновать рациональ-		ийся должен знать:	
	ное применение технологических приемов управления плодородием почв	ИД18 _{ПК-9}	Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве	
		ИД20 _{ПК-9}	Знать влияние различных факторов на баланс гумуса в почве	
		ИД21 _{ПК-9}	Знать интенсивность минерализации гумуса в зависимости от типа почвы и системы ее обработки	
ПК-9		ИД22пк-9	Знать методы расчета годового объема образования органических удобрений в зависимости от поголовья животных (птицы), способов их содержания и потерь при хранении	
		ИД25пк-9	Знать значение сидеральных культур и пожнивно- корневых остатков в поддер- жании баланса гумуса в почве	
		ИД26пк-9	Знать количество гумуса, образующееся из растительных остатков и органических удобрений на различных ти-	

	поу попри
ипол	пах почвы
ИД27 _{ПК-9}	Знать оптимальные дозы, ме-
	сто в севообороте, способы
	внесения органических удоб-
	рений
ИД31 _{ПК-9}	Знать способы определения
	нуждаемости почвы в извест-
	ковании (гипсовании) и рас-
	чета доз материалов для из-
	весткования (гипсования)
ИД32пк-9	Знать оптимальные виды, ме-
	сто в севообороте, способы
	внесения материалов при из-
	вестковании (гипсовании)
	почв
ИД36пк-9	
riggolik-9	Знать коэффициенты исполь-
	зования элементов питания из
	почвы, минеральных и орга-
	нических удобрений в прямом
шил	действии и последействии
ИД37 _{ПК-9}	Знать методы и порядок рас-
	чета доз минеральных удоб-
	рений для получения запла-
	нированного урожая и дости-
	жения заданных параметров
	почвенного плодородия
	почвенного плодородия ийся должен уметь:
Обучающи ИД4 _{ПК-9}	<u> </u>
	ийся должен уметь:
	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и
	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс
ИД4 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве
	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщен-
ИД4 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобре-
ИД4 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для
ИД4 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве
ИД4 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы ор-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сель-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организа-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направле-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удоб-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9} ИД7 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удоб-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9} ИД7 _{ПК-9}	ийся должен уметь: Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9} ИД7 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений Уметь определять оптимального пределять оптимального определять оптимального
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9} ИД7 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в сево-
ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9} ИД7 _{ПК-9}	уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения

	янием почв
ИД9 _{ПК-9}	Уметь определять нуждае-
Tago Inco	мость почв в известковании и
	гипсовании
ИД10 _{ПК-9}	Уметь выбирать виды матери-
	алов для известкования и гип-
	сования почв с целью оптими-
	зации их физико-химических
	параметров
ИД11 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать дозы ма-
	териалов для известкования и
	гипсования почв в с учетом
	характеристики почвы и ма-
	териалов, планируемых к
ипто	применению
ИД12пк-9	Уметь определять общую по-
	требность в материалах для
	известкования (гипсования) почв для сельскохозяйствен-
	почв для сельскохозяйственной организации, района, об-
	ласти (республики)
ИД13 _{ПК-9}	Уметь определять очеред-
	ность известкования (гипсо-
	вания) почв в зависимости от
	их характеристики и целей
	использования для сельскохо-
	зяйственной организации,
	района, области (республики)
ИД14 _{ПК-9}	Уметь определять оптималь-
	ные виды, место в севооборо-
	те, способы внесения матери-
	алов при известковании (гип-
ИД15пк-9	Совании) почв
г 1Д1 ЭПК-9	Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на пла-
	неральных удоорении на пла-
	ми методами
ИД16пк-9	Уметь определять общую по-
	требность в минеральных
	удобрениях для сельскохозяй-
	ственной организации, райо-
	на, области (республики), не-
	обходимых для получения за-
	планированного урожая и до-
	стижения запланированных
	параметров почвенного пло-
	дородия
ИД17 _{ПК-9}	Уметь определять оптималь-
	ные виды, дозы, место в сево-
	обороте, способы внесения
	минеральных удобрений для

	управления питательным режимом почв	
Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятель-		
ности: ИД1 _{ПК-9}	Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий	
ИД2 _{ПК-9}	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы	
ИД3 _{ПК-9}	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений	

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр 7	Всего
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	62,75	62,75
Общая самостоятельная работа, ч	81,25	81,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	61,75	61,75
лекции	24	24,00
лабораторные-всего	36	36,00
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	1,75	1,75
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	47,25	47,25
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1,00	1,00
групповые консультации	0,50	0,50
курсовая работа	0,25	0,25
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	34,00	34,00
выполнение курсовой работы	16,25	16,25
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	защита курсовой работы, экзамен	защита курсовой работы, экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Поморожоми	Курс	Всего
Показатели	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	18,75	18,75
Общая самостоятельная работа, ч	125,25	125,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
лекции	6	6,00
лабораторные работы, всего	10	10,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	82,45	82,45
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1,00	1,00
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	42,80	42,80
Форма промежуточной аттестации	защита курсовой работы, экзамен	защита курсовой работы, экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

1. Методологические и теоретические основы системы удобрения.

Введение - предмет, понятие и определение системы удобрения, методы исследования, цель, задачи и структура курса. Учебники и учебно-методические пособия. Виды занятий и контроля знаний, умений и навыков. Распределение учебного материала во времени по видам занятий. Система удобрений - важнейший и обязательный компонент адаптивно-ландшафтной системы земледелия каждого землепользователя.

- Вынос азота» фосфора и калия растениями. Действие удобрений в зависимости от механического состава почвы. Физиологические основы применения удобрений. Условия эффективного применения удобрений: а) почвенные; б) климатические; в) агротехнические; в) организационно-экономические. Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений. Определение норм методом элементарного баланса. Определение норм удобрений по нормативам затрат элементов питания на единицу продукции. Применение экономико-математических методов и ЭВМ при расчете норм удобрений
- Назначение и сущность основного внесения удобрений, его значение в питании растений. Роль подкормки в повышении урожаев сельскохозяйственных культур. Запасное внесение удобрений.
- Методы определения доз известковых удобрений. Очередность известкования. Сроки, место внесения и заделка известковых удобрений. Технология транспортировки и внесения пылевидных и слабопылящих известковых удобрений. Технология зимнего известкования кислых почв. Агротребования к известкованию. Разработка ПСД на известкование кислых почв. Гипсование.
- Определение потребности в органических удобрениях. Способы расчета выхода подстилочного навоза. Хранение и внесение подстилочного навоза. Нормы, сроки и способы внесения подстилочного навоза. Эффективность навоза по зонам страны. Определение выхода бесподстилочного навоза. Хранение, нормы, сроки и способы внесения.
- Сущность метода КАХОП. Планирование работ по комплексной химизации. Проектирование внесения средств химизации при КАХОП.
 - 2. Научно-практические основы разработки системы удобрения
- Особенности питания озимых зерновых культур. Влияние органических и минеральных удобрений на урожай и качество озимых зерновых культур. Система удобрения озимой пшеницы и озимой ржи по разным предшественникам. Дозы, сроки и формы удобрений под эти культуры. Задачи и сущность интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы. Методы диагностики на посевах озимой пшеницы по интенсивной технологии. Технология некорневой подкормки озимой пшеницы. Применение ретардантов на посевах озимой пшеницы.
- Особенности питания яровой пшеницы, ячменя, овса. Влияние удобрений на урожай и качество этих культур.
- Особенности питания крупяных культур (просо, гречиха) и бобовых (горох). Система удобрения крупяных и бобовых культур.
 - Особенности питания и удобрения многолетних трав.
- Биологические особенности и потребность в элементах питания сахарной свеклы. Действие удобрений на урожай сахарной свеклы. Дозы, формы удобрений в зависимости от почвенных условий и предшественников. Влияние удобрений на качество корнеплодов сахарной свеклы.
 - Поступление элементов питания по фазам роста кукурузы. Влияние органи-

ческих и минеральных удобрений на урожай. Система удобрения кукурузы. Особенности удобрения кукурузы, возделываемой по интенсивной технологии.

- Биологические особенности и влияние отдельных элементов на рост и развитие подсолнечника. Влияние органических и минеральных удобрений на урожай и ка чество. Дозы, сроки и лучшие формы удобрений под подсолнечник.
- Биологические особенности и влияние отдельных элементов на рост и развитие картофеля, влияние органических и минеральных удобрений на урожай и качество картофеля. Дозы, сроки и лучшие формы удобрений под картофель.
- Биологические особенности и потребность в элементах питания овощных культур в открытом грунте (капуста белокочанная, огурец, томат, морковь столовая, свекла столовая, лук репчатый). Система удобрения этих культур. Состав и свойства почвогрунтов. Особенности удобрения овощных культур в защищенном грунте.
- Особенности питания луговых многолетних трав. Влияние удобрений на урожай и ботанический состав трав и качество сена. Применение удобрений на лугах и пастбищах. Особенности питания плодовых культур. Удобрение молодого сада. Применение удобрений в плодоносящем саду.
- Орошение и интенсивность микробиологических процессов в почве. Влияние орошения на физико-химические и водно-физические свойства почв.
- Удобрение отдельных культур при орошении. Особенность применения удобрений с поливной водой. Контроль за качеством продукции и окружающей средой.
 - 3. Баланс питательных элементов и органического вещества
- Баланс питательных веществ в общей схеме системы удобрения главный критерий продуктивности сельскохозяйственных культур, состояния и перспектив плодородия почв. Статьи прихода и расхода питательных элементов в агроценозах и возможн ости их регулирования. Абсолютные и относительные показатели баланса и их использование при оценке систем удобрений. Нормативы допустимого баланса.
- Содержание гумуса в почве. Влияние гумуса на свойства почвы, питание растений и урожай. Изменение содержания гумуса в различных регионах страны. Баланс гумуса и пути его регулирования. Баланс питательных веществ и гумуса основа проверки правильности разработанной системы применения удобрений.
 - 4. Экологическая и агроэкономическая оценка системы удобрения.

Прогнозно-экологическая оценка систем удобрения по результатам баланса питательных элементов: опасность загрязнения продукции, почв и сопредельных сред возрастает от нулевого ко все более положительному балансу элементов. Экологические ограничения: определение максимально допустимых доз (насыщенности посевов) удобрений и мелиорантов.

Экономическая оценка системы удобрения для отдельной культуры, аргоценоза, хозяйства, района, области (края) и т.д. при расчетах ряда показателей: чистый доход, производительность труда, окупаемость затрат, себестоимость продукции и другие.

Энергетическая эффективность (энергоотдача или биоэнергетический КПД) системы удобрения. Метод определения и способы повышения энергетической эффективности удобрений и мелиорантов.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

1 1 1				
Рознани, поличения писичници	Контактная работа			СР
Разделы, подразделы дисциплины	лек- ции	ЛЗ	ПЗ	CF
1. Методологические и теоретические основы системы удобрения	10	6		20
2. Научно-практические основы разработки системы удобрения	10	22		20
3. Баланс питательных элементов и органического вещества	2	4		20
4. Экологическая и агроэкономическая оценка системы удобрения	2	4		21,25
Всего	24	36		81,25

4.2.2. Заочная форма обучения

1.2.2. Suo man popma ooy remin				
Роздания подполня писучиния	Контактная работа			СР
Разделы, подразделы дисциплины	лек- ции	ЛЗ	ПЗ	Cr
1. Методологические и теоретические основы системы удобрения	2	4	-	30
2. Научно-практические основы разработки системы удобрения	2	4	-	30
3. Баланс питательных элементов и органического вещества	2	2	-	30
4. Экологическая и агроэкономическая оценка системы удобрения	-	-	-	35,25
Всего	6	10	-	125,25

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями: Система удобрения [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. Г. Мязин] - Воронеж: Воронежский государственный университет, 2024

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достиж				
	ПК-3	H1				
	IIK-3	H2				
		31				
		32	ИД20 _{ПК-9}			
		33	ИД21 _{ПК-9}			
		34	ИД22 _{ПК-9}			
		H1 ИДА H2 ИДА 31 ИДА 32 ИД20 33 ИД21 34 ИД25 35 ИД26 36 ИД26 37 ИД27 38 ИД31 310 ИД36 311 ИД37 У1 ИД4 У2 ИД5 У3 ИД6 У4 ИД7 У5 ИД8 У6 ИД9 У7 ИД10 У8 ИД11 У10 ИД13 У11 ИД14 У12 ИД15 У13 ИД16 У14 ИД17 И2 ИД2 ИД3 ИД3 И4 ИД17 И4 ИД17 И4 ИД17 И4 ИД17 И4 ИД17 И4 ИД17 И4 ИД2 ИД4 ИД2 ИД4 ИД2<	ИД25 _{ПК-9}			
		36	ИД26 _{ПК-9}			
		37	ИД27 _{ПК-9}			
		38	ИД31 _{ПК-9}			
		39	ИД32 _{ПК-9}			
		310	ИД36 _{ПК-9}			
		Н1 ИД4пк-3 H2 ИД4пк-3 31 ИД18пк-9 32 ИД20пк-9 33 ИД21пк-9 34 ИД25пк-9 35 ИД25пк-9 36 ИД26пк-9 37 ИД27пк-9 38 ИД31пк-9 39 ИД32пк-9 310 ИД36пк-9 311 ИД37пк-9 У1 ИД4пк-9 У2 ИД5пк-9 У3 ИД6пк-9 У4 ИД7пк-9 У5 ИД8пк-9 У6 ИД9пк-9 У7 ИД10пк-9 У8 ИД11пк-9 У9 ИД13пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 Н1 ИД2пк-9 Н2 ИД2пк-9 Н3 ИД2пк-9 Н4 ИД2пк-9 Н5				
1. Методологические и		H2 ИД4пк-з 31 ИД18пк-9 32 ИД20пк-9 33 ИД21пк-9 34 ИД25пк-9 35 ИД25пк-9 36 ИД26пк-9 37 ИД27пк-9 38 ИД31пк-9 39 ИД36пк-9 310 ИД36пк-9 311 ИД37пк-9 У1 ИД4пк-9 У2 ИД5пк-9 У3 ИД6пк-9 У4 ИД7пк-9 У5 ИД8пк-9 У6 ИД9пк-9 У7 ИД10пк-9 У8 ИД11пк-9 У9 ИД12пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 Н1 ИД2пк-9 Н2 ИД2пк-3 Н1 ИД2пк-3 Н2 ИД4пк-3 Н2 ИД4пк-3 Н2				
теоретические основы си-						
стемы удобрения	ы удобрения УЗ ИД6 _{ПК-9} У4 ИД7 _{ПК-9}	ИД6 _{ПК-9}				
- The state of the						
		У5 ИД8 _{ПК-9} У6 ИД9 _{ПК-9}				
		Н1 ИД2пк-3 Н2 ИД4пк-3 31 ИД18пк-9 32 ИД20пк-9 33 ИД21пк-9 34 ИД22пк-9 35 ИД25пк-9 36 ИД26пк-9 37 ИД27пк-9 38 ИД31пк-9 39 ИД32пк-9 310 ИД36пк-9 У1 ИД4пк-9 У2 ИД5пк-9 У3 ИД6пк-9 У4 ИД7пк-9 У5 ИД8пк-9 У6 ИД10пк-9 У7 ИД10пк-9 У7 ИД10пк-9 У8 ИД11пк-9 У9 ИД12пк-9 У11 ИД4пк-9 У12 ИД15пк-9 У14 ИД17пк-9 У15 ИД16пк-9 У16 ИД13пк-9 У17 ИД10пк-9 У18 ИД11пк-9 У19 ИД15пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У14 ИД17пк-9 У15 ИД16пк-9 У16 ИД15пк-9 У17 ИД10пк-9 У18 ИД15пк-9 У19 ИД15пк-9 У10 ИД15пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 Н1 ИД1пк-9 Н2 ИД2пк-9 Н3 ИД3пк-9 Н1 ИД1пк-9 Н3 ИД3пк-9 Н1 ИД2пк-9 Н3 ИД3пк-9 Н4 ИД2пк-9 Н5 ИД2пк-9 Н6 ИД26пк-9 Н7 ИД2пк-9 Н7 ИД3пк-9 Н7 ИД4пк-9				
		35 ИД25пк-9 36 ИД26пк-9 37 ИД27пк-9 38 ИД31пк-9 39 ИД32пк-9 310 ИД36пк-9 311 ИД37пк-9 У1 ИД4пк-9 У2 ИД5пк-9 У3 ИД6пк-9 У4 ИД7пк-9 У5 ИД8пк-9 У6 ИД9пк-9 У7 ИД10пк-9 У9 ИД12пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У11 ИД16пк-9 У11 ИД16пк-9 У11 ИД16пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД15пк-9 У11 ИД16пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 У14 ИД17пк-9 У15 ИД16пк-9 У16 ИД16пк-9 У17 ИД16пк-9 У18 ИД16пк-9 У19 ИД15пк-9 У10 ИД15пк-9 У10 ИД15пк-9 У11 ИД16пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 ИД3пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 З3 ИД20пк-9 З3 ИД20пк-9 З3 ИД22пк-9				
		У12 ИД15 _{ПК-9}				
		У13 ИД16 _{ПК-9} У14 ИД17 _{ПК-9}				
	ПК-3					
			' '			
2. Научно-практические						
основы разработки систе-		33 ИД21пк-9 34 ИД22пк-9 35 ИД25пк-9 36 ИД26пк-9 37 ИД27пк-9 38 ИД31пк-9 39 ИД32пк-9 310 ИД36пк-9 311 ИД4пк-9 У1 ИД4пк-9 У2 ИД5пк-9 У3 ИД6пк-9 У4 ИД7пк-9 У5 ИД8пк-9 У6 ИД9пк-9 У7 ИД10пк-9 У9 ИД12пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД4пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У14 ИД17пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 У14 ИД17пк-9 У15 ИД16пк-9 У16 ИД18пк-9 У17 ИД16пк-9 У18 ИД16пк-9 У19 ИД15пк-9 У10 ИД15пк-9 У11 ИД14пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 И1 ИД1пк-9 И1 ИД1пк-9 И1 ИД1пк-9 И1 ИД2пк-3 ИД2пк-9 ИЗ ИД2пк-9 ИЗ ИД21пк-9 ИЗ ИД21пк-9 ИЗ ИД21пк-9 ИЗ ИД21пк-9 ИД26пк-9 ИД26пк-9 ИД26пк-9 ИД26пк-9 ИД26пк-9 ИД31пк-9 ИД31пк-9 ИД31пк-9 ИД31пк-9				
мы удобрения	ПК-9					
	11IX-)					
		310 ИДЗ6пк-9 311 ИДЗ7пк-9 У1 ИД4пк-9 У2 ИД5пк-9 У3 ИД6пк-9 У4 ИД7пк-9 У5 ИД8пк-9 У6 ИД9пк-9 У7 ИД10пк-9 У8 ИД11пк-9 У9 ИД12пк-9 У10 ИД13пк-9 У11 ИД14пк-9 У11 ИД16пк-9 У12 ИД15пк-9 У13 ИД16пк-9 У14 ИД17пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 ИД2пк-9 З3 ИД20пк-9 З3 ИД21пк-9 З4 ИД22пк-9 З5 ИД25пк-9 З6 ИД25пк-9 З7 ИД25пк-9 З8 ИД31пк-9 З9 ИД32пк-9 З9 ИД32пк-9 З10 ИД36пк-9 З11 ИД36пк-9 З11 ИД36пк-9 З11 ИД36пк-9 З11 ИД36пк-9 З11 ИД36пк-9				
		y	11/4/JIIK-9			

		У3	ИД6 _{ПК-9}
		У4	ИД7 _{ПК-9}
		У5	ИД8 _{ПК-9}
		У6	ИД9 _{ПК-9}
		У7	ИД10пк-9
		У8	ИД11пк-9
		У9	ИД12пк-9
		У10	ИД13 _{ПК-9}
		У11	ИД14пк-9
		У12	ИД15 _{ПК-9}
		У13	ИД16пк-9
		У14	ИД17 _{ПК-9}
		H1	ИД1 _{ПК-9}
		H2	ИД2пк-9
		Н3	ИД3 _{ПК-9}
		31	ИД18 _{ПК-9}
		32	ИД20 _{ПК-9}
		33	ИД21пк-9
		34	ИД22пк-9
3. Баланс питательных		35	ИД25 _{ПК-9}
		36	ИД26 _{ПК-9}
элементов и органического вещества	ПК-9	37	ИД27 _{ПК-9}
веществи		У1	ИД4 _{ПК-9}
		У2	ИД5 _{ПК-9}
		У3	ИД6пк-9
		У4	ИД7 _{ПК-9}
		У5	ИД8 _{ПК-9}
		Н	ИД1 _{ПК-9}
4. Экологическая и агро-		H1	ИД1 _{ПК-9}
экономическая оценка си-	ПК-9	H2	ИД2 _{ПК-9}
стемы удобрения		Н3	ИД3 _{ПК-9}

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлет- ворительно	удовлетво- рительно	хорошо	онрицто

Вид оценки	Оценки		
Академическая оценка по 2-х балльной шка- ле	не зачтено	зачтено	

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии опенки на экзамене

Tipili o Zonini na onomitono				
Оценка, уровень	Описание критериев			
достижения	Описание критериев			

компетенций	
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмически ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмически ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмически ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей

Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности
--	--

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев	
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%	
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%	
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%	
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%	

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев	
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.	
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.	
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.	

Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.
------------------------------------	--

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

No	5.5.1.1. Вопросы к экзамо Содержание	Компетенция		ИДК
1	Понятие СПУ в хозяйстве, севообороте и отдель-	ПК-9	31	ид18ПК-9
	ных культур		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	идз2ПК-9
			310	идз6ПК-9
			311	ид37ПК-9
2	Баланс питательных веществ и гумуса – основа	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	проверки правильности разработанной СПУ		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
3	Годовой план применения удобрений	ПК-9	31	ИД18ПК-9
			32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ид37ПК-9
4	Агрономическая и экономическая оценка эффек-	ПК-9	31	ид18ПК-9
	тивности СПУ		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ид37ПК-9
5	Роль СПУ в охране окружающей среды	ПК-9	31	ИД18ПК-9

33 ПДПК-9 34 ПДПК-9 35 ПДПК-9 37 ПДПК-9 38 ПДПК-9 38 ПДПК-9 38 ПДПК-9 38 ПДПК-9 31 ПДПК-9 31 ПДПК-9 31 ПДПК-9 32 ПДПК-9 33 ПДПК-9 34 ПДПК-9 35 ПДПК-9 36 ПДПК-9 36 ПДПК-9 37 ПДПК-9 37 ПДПК-9 38 ПДПК-9 38 ПДПК-9 39 ПДПК-9 39 ПДПК-9 31 ПДПК-9			T	22	
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений ПК-9 П				32	ИД20ПК-9
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений ПК-9 ПК-9 ПДБЛК-9					ИД21ПК-9
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений ПК-9 П					ИД22ПК-9
6 Географические закономерности действия удобрений ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9 ПК-9					ИД25ПК-9
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений ПК-9 П					ИД26ПК-9
В Виняние агротехнических условий на эффективность удобрений ПК-9				37	ид27ПК-9
39 0,13211K-9 0,1311 0,13211K-9 0,1311 0,13211K-9 0,1311 0,13211K-9 0,13211K-				38	
6 Географические закономерности действия удобрений 7 Географические закономерности действия удобрений 8 11 Дуликэ 32				39	
6 Географические закономерности действия удобрений 311 идлятия 32 идлятия 33 идлятия 34 идлятия 34 идлятия 36 идлятия 36 идлятия 37 идлятия 37 идлятия 31 идлятия 31 идлятия 31 идлятия 31 идлятия 31 идлятия 32 идлопия 33 идлятия 34 идлятия 34 идлятия 34 идлопия 34 идлопия 36 идлопия 36 идлопия 37 идлопия 37 идлопия 37 идлопия 37 идлопия 37 идлопия 38 идлопия 39 идлопия 36 идлопия 36 идлопия 37 идлопия 38				310	
Беографические закономерности действия удобрений 31 мдляткя 32 мдляткя 33 мдляткя 34 мдляткя 34 мдляткя 36 мдляткя 37 мдляткя 37 мдляткя 38 мдляткя 39 мдляткя 310 мдляткя 311 мдляткя					
рений 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 39 идгопк-9 39 идгопк-9 31 идгопк-9 31 идгопк-9 31 идгопк-9 31 идгопк-9 31 идгопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 34 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 39 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 39 идгопк-9 31 идгопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 39 идгопк-9 31 идгопк-9 31 идгопк-9 31 идгопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 39 идгопк-9 31 идгопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9 38 идгопк-9	6	Географические закономерности лействия улоб-	ПК-9		
33 ИД21ПК-9 34 ИД22ПК-9 35 ИД25ПК-9 36 ИД25ПК-9 37 ИД27ПК-9 38 ИД32ПК-9 310 ИД32ПК-9 311 ИД37ПК-9 31 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД22ПК-9 33 ИД21ПК-9 34 ИД22ПК-9 36 ИД25ПК-9 37 ИД27ПК-9 38 ИД32ПК-9 39 ИД32ПК-9 31 ИД37ПК-9 31 ИД37ПК-9 31 ИД37ПК-9 31 ИД37ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД25ПК-9 33 ИД21ПК-9 34 ИД25ПК-9 35 ИД25ПК-9 36 ИД15ПК-9 37 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД15ПК-9 33 ИД15ПК-9 34 ИД15ПК-9 35 ИД15ПК-9 36 ИД15ПК-9 37 ИД15ПК-9 38 ИД15ПК-9 39 ИД15ПК-9 30 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД15ПК-9 33 ИД15ПК-9 34 ИД15ПК-9 35 ИД15ПК-9 36 ИД15ПК-9 37 ИД15ПК-9 38 ИД15ПК-9 39 ИД15ПК-9 30 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД15ПК-9 33 ИД15ПК-9 34 ИД15ПК-9 35 ИД15ПК-9 36 ИД15ПК-9 37 ИД15ПК-9 38 ИД15ПК-9 39 ИД15ПК-9 30 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД15ПК-9 33 ИД15ПК-9 34 ИД15ПК-9 35 ИД15ПК-9 36 ИД15ПК-9 37 ИД15ПК-9 38 ИД15ПК-9 39 ИД15ПК-9 30 ИД15ПК-9 31 ИД15ПК-9 32 ИД15ПК-9 33 ИД15ПК-9 34 ИД15ПК-9 35 ИД15ПК-9 36 ИД15ПК-9 37 ИД15ПК-9 38 ИД15ПК-9 38 ИД		<u> </u>	THC 7		
34 1,122 1,15		pelilii			
Влияние агротехнических условий на эффектив- ность удобрений ПК-9 31 идзпк-9 идзопк-9					
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений Дизика Ди					
37 ид2тпк-9 ид3 пк-9 31 ид3 пк-9 31 ид2 пк-9 ид3					
38 идэтик-9 идэгик-9 310 идътик-9 идътик-9 311 идътик-9 идътик-9 32 идътик-9 33 идътик-9 34 идътик-9 36 идътик-9 37 идътик-9 38 идътик-9 39 идътик-9 310 идътик-9 311 идътик-9 311 идътик-9 311 идътик-9 312 идътик-9 313 идътик-9 314 идътик-9 314 идътик-9 315 идътик-9 316 идътик-9 316 идътик-9 317 идътик-9 318 идътик-9 319 идътик-9 310 идътик-9 311 идътик-9 идътик-9 311 идътик-9 идътик-9 идътик-9 идътик-9 ид					
39 идэгпк-9 310 идьбпк-9 311 идьбпк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк-9 30 идлопк-9 31 идлопк-9 32 идлопк-9 33 идлопк-9 34 идлопк-9 35 идлопк-9 36 идлопк-9 37 идлопк-9 38 идлопк-9 39 идлопк-9 30 идлопк					
310 идз6пк-9 311 идз7пк-9 31 идз6пк-9 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид25пк-9 310 идз6пк-9 311 ид37пк-9 36 ид25пк-9 37 ид27пк-9 38 ид21пк-9 39 ид32пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 32 ид20пк-9 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид25пк-9 37 ид25пк-9 38 ид25пк-9 38 ид25пк-9 38 ид25пк-9 38 ид25пк-9 38 ид25пк-9 39 ид25пк-9 39 ид25пк-9 39 ид25пк-9 310 ид35пк-9 ид35пк-9 ид35пк-9 ид35пк-9 ид35пк-9 ид35пк-9 ид35пк-9					
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений 31 идляпк-9 32 идлопк-9 33 идл пк-9 34 идл пк-9 36 идл пк-9 37 идл пк-9 38 идл пк-9 39 идл пк-9 31 идл пк-9 32 идл пк-9 33 идл пк-9 34 идл пк-9 35 идл пк-9 36 идл пк-9 37 идл пк-9 38 идл пк-9 38 идл пк-9 38 идл пк-9 39 идл пк-9 39 идл пк-9 30 идл пк-9 30 идл пк-9 30 идл пк-9 31 идл пк-9 31 идл пк-9 32 идл пк-9 33 идл пк-9 34 идл пк-9 36 идл пк-9 37 идл пк-9 38 идл пк-9 39 идл пк-9 31 идл п					ид32ПК-9
Влияние агротехнических условий на эффективность удобрений 32 идопк-9 32 идопк-9 33 идопк-9 34 идопк-9 34 идопк-9 36 идопк-9 37 идопк-9 38 идопк-9 39 идопк-9 39 идопк-9 31 идопк-9 31 идопк-9 31 идопк-9 31 идопк-9 31 идопк-9 32 идопк-9 32 идопк-9 33 идопк-9 34 идопк-9 34 идопк-9 35 идопк-9 36 идопк-9 37 идопк-9 37 идопк-9 38 идопк-9 39 идопк-9 31 идо					идз6ПК-9
ность удобрений 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 37 идгопк-9 38 идзопк-9 39 идзопк-9 310 идзопк-9 311 идзопк-9 311 идзопк-9 удобрений 33 идгопк-9 удобрений 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идготк-9 38 идзопк-9 31 идзопк-9 31 идзопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идготк-9 38 идгопк-9 39 идзопк-9 310 идзопк-9 310 идзопк-9 310 идзопк-9 310 идзопк-9 310 идзопк-9 311 идзопк-9 310 идзопк-9 311 идзопк-9 310 идзопк-9 311 идзопк-9 31 идгопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 37 идгопк-9					ИД37ПК-9
33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9 38 ид31ПК-9 310 ид36ПК-9 311 ид37ПК-9 32 ид26ПК-9 33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9 38 ид31ПК-9 31 ид37ПК-9 31 ид26ПК-9 33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид37ПК-9 310 ид36ПК-9 311 ид37ПК-9 311 ид37ПК-9 311 ид37ПК-9 312 ид26ПК-9 313 ид25ПК-9 314 ид37ПК-9 315 ид25ПК-9 316 ид26ПК-9 316 ид26ПК-9 317 ид27ПК-9 318 ид25ПК-9 319 ид36ПК-9 319 ид36ПК-9 310 ид36ПК-9 ид36ПК-9 310 ид36ПК-9	7		ПК-9		ИД18ПК-9
34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 31 ид37пк-9 31 ид27пк-9 32 ид26пк-9 33 ид26пк-9 31 ид37пк-9 32 ид26пк-9 34 ид27пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 39 ид26пк-9 310 ид36пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 312 ид26пк-9 313 ид26пк-9 314 ид27пк-9 315 ид26пк-9 316 ид26пк-9 316 ид26пк-9 317 ид27пк-9 318 ид26пк-9 319 ид26пк-9 ид26пк		ность удобрений			ИД20ПК-9
8 Значение данных по выносу элементов питания растениями из почвы при определении норм удобрений ПК-9 31 ид25пк-9 ид35пк-9 ид35пк-9 ид35 ид25пк-9 ид35пк-9				33	ИД21ПК-9
8 Значение данных по выносу элементов питания растениями из почвы при определении норм удобрений ПК-9 31 ид2пк-9 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид21пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 31 ид31пк-9 31 ид21пк-9 31 ид31пк-9 ид31пк-9 31 ид31 ид31пк-9 31 ид31пк-9 ид31 ид31пк-9 ид31 ид31 ид31 ид31					ИД22ПК-9
37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 32 ид20пк-9 ид30пк-9 ид3				35	ИД25ПК-9
38 ИДЗТІК-9 39 ИДЗСІК-9 310 ИДЗСІК-9 311 ИДЗТІК-9 311 ИДЗТІК-9 311 ИДЗТІК-9 32 ИДСІК-9 32 ИДСІК-9 33 ИДСІК-9 34 ИДСІК-9 35 ИДСІК-9 36 ИДСІК-9 37 ИДСІК-9 38 ИДЗТІК-9 39 ИДЗСІК-9 310 ИДЗСІК-9 310 ИДЗСІК-9 311 ИДЗТІК-9 313 ИДСІК-9 314 ИДСІК-9 315 ИДСІК-9 315 ИДСІК-9 316 ИДСІК-9 ИДСІК-9 316 ИДСІК-9 316 ИДСІК-9 316 ИДСІК-9 316 ИДСІК-9 ИДСІ				36	ИД26ПК-9
39 идзгік-9 310 идзбік-9 311 идзтік-9 311 идзтік-9 312 идзбік-9 32 идсоїк-9 32 идсоїк-9 33 идсоїк-9 34 идсоїк-9 35 идсоїк-9 36 идсоїк-9 37 идсоїк-9 38 идзтік-9 38 идзтік-9 39 идзбік-9 310 идзбік-9 310 идзбік-9 310 идзбік-9 311 идзтік-9 311 идзтік-9 311 идзтік-9 312 идсоїк-9 313 идсоїк-9 314 идсоїк-9 314 идсоїк-9 315 идсоїк-9 316 идсоїк-9 идсоїк-9 316				37	ИД27ПК-9
39 идэгпк-9 310 идэбпк-9 311 идэтпк-9 311 идэтпк-9 312 идеятк-9 и				38	ИДЗ1ПК-9
8 Значение данных по выносу элементов питания растениями из почвы при определении норм удобрений 31 ид2пк-9 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 39 ид32пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 311 ид37пк-9 312 ид31пк-9 313 ид21пк-9 314 ид37пк-9 315 ид25пк-9 316 ид26пк-9 316 ид26пк-9 317 ид27пк-9 318 ид21пк-9 318 ид21пк-9 319 ид20пк-9 319				39	
8 Значение данных по выносу элементов питания растениями из почвы при определении норм удобрений ПК-9 31 идізтік-9 32 идгопк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 310 идзапк-9 39 идзапк-9 311 идлятк-9 9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений ПК-9 31 идлятк-9 32 идгопк-9 33 идгопк-9 34 идгопк-9 34 идгопк-9 34 идгопк-9 35 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 36 идгопк-9 37 идгопк-9 37 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-9 36 идгопк-				310	
8 Значение данных по выносу элементов питания растениями из почвы при определении норм удобрений ПК-9 31 идляк-9 ид20пк-9 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 34 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид25пк-9 37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 ид36пк-9 310 ид37пк-9 ид37пк-9 31 ид18пк-9 ид20пк-9 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид25пк-9 36 ид25пк-9 37					
растениями из почвы при определении норм удобрений 32 ид20ПК-9 34 ид22ПК-9 34 ид25ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9 38 ид31ПК-9 39 ид32ПК-9 310 ид36ПК-9 311 ид37ПК-9 311 ид37ПК-9 32 ид20ПК-9 из почвы и удобрений 32 ид20ПК-9 33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид25ПК-9 36 ид25ПК-9 37 ид22ПК-9 37 ид27ПК-9 37 ид27ПК-9	8	Значение данных по выносу элементов питания	ПК-9		
удобрений 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9 38 ид31пк-9 39 ид32пк-9 310 ид36пк-9 311 ид37пк-9 9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений ПК-9 31 ид2пк-9 32 ид2пк-9 33 ид2пк-9 33 ид2пк-9 31 ид2пк-9 31 ид2пк-9 31 ид2пк-9 31 ид2пк-9 32 ид2опк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид25пк-9 36 ид25пк-9 37 ид27пк-9					
9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений ПК-9 31 идзгпк-9 32 идзгпк-9 33 идзгпк-9 33 идзгпк-9 33 идзгпк-9 33 идзгпк-9 33 идзгпк-9 34 идзгпк-9 35 идзгпк-9 36 идзгпк-9 36 идзгпк-9 37 идзгпк-9		J. 1 F			
36					
37 ид27ПК-9 38 ид31ПК-9 39 ид32ПК-9 310 ид36ПК-9 311 ид37ПК-9 из почвы и удобрений 32 ид20ПК-9 33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9 ид27П					
38 идз1пк-9 39 идз2пк-9 310 идз6пк-9 311 идз7пк-9 из почвы и удобрений 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9 37 ид27пк-9 38 ид25пк-9 39 ид25пк-9 39 ид25пк-9 39 ид25пк-9 30 ид25пк-9					
39 идзепк-9 310 идзепк-9 311 идзяпк-9 311 идзяпк-9 из почвы и удобрений 32 идсопк-9 33 идсопк-9 33 идсопк-9 34 идсопк-9 35 идсопк-9 36 идсопк-9 37 идсопк-9					
9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений ПК-9 31 ид18Пк-9 из почвы и удобрений 32 ид20Пк-9 33 ид21Пк-9 34 ид22Пк-9 35 ид25Пк-9 36 ид26Пк-9 37 ид27Пк-9					
9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений ПК-9 ПК-9 31 ид18ПК-9 ид20ПК-9 32 ид20ПК-9 33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9					
9 Использование растениями питательных веществ из почвы и удобрений 32 ид20пк-9 33 ид21пк-9 34 ид22пк-9 35 ид25пк-9 36 ид26пк-9 37 ид27пк-9					
из почвы и удобрений 32 ид20ПК-9 33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9		***			
33 ид21ПК-9 34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9	9		ПК-9		
34 ид22ПК-9 35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9		из почвы и удоорений			ИД20ПК-9
35 ид25ПК-9 36 ид26ПК-9 37 ид27ПК-9					ИД21ПК-9
36 ид26Пк-9 37 ид27ПК-9					ИД22ПК-9
37 ид27ПК-9					ИД25ПК-9
					ИД26ПК-9
				37	ИД27ПК-9
1 30 ИДЗПК-9				38	ид31ПК-9

			39	инаани о
			310	ИДЗ2ПК-9
			311	ИД36ПК-9
10	Методы расчета доз удобрений	ПК-9	31	ИД37ПК-9
10	методы расчета доз удоорении	1111-9	32	ИД18ПК-9 ИД20ПК-9
			33	
			34	ИД21ПК-9
			35	ИД22ПК-9
			36	ИД25ПК-9
			37	ИД26ПК-9
			38	ИД27ПК-9
			39	идз1ПК-9
			310	ИДЗ2ПК-9
				ид36ПК-9
1.1	Have covered DDM may appearance was was	ПСО	311	ИД37ПК-9
11	Применение ЭВМ при определении норм удоб-	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	рений		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ид36ПК-9
10			311	ИД37ПК-9
12	Основное внесение удобрений	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ид36ПК-9
1.2	11	FIL. 0	311	ИД37ПК-9
13	Назначение и сущность локального внесения	ПК-9	31	ид18ПК-9
	удобрений		32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
14	Припосевное внесение удобрений	ПК-9	31	ИД18ПК-9
			32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9

	T	1	2.5	
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
15	Послепосевное внесение удобрений (подкормки)	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	идз2ПК-9
			310	идз6ПК-9
			311	ИД37ПК-9
16	Методы определения доз известковых удобре-	ПК-9	38	ИД31ПК-9
	ний. Агротребования к известкованию.		39	ИД32ПК-9
17	Гипсование – важное условие повышения эффек-	ПК-9	38	ИД31ПК-9
	тивности органических и минеральных удобре-		39	ид32ПК-9
	ний			
18	Определение потребности в органических удоб-	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	рениях		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
19	Способы расчета выхода навоза	ПК-9	31	ид18ПК-9
	1		32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
20	Хранение и внесение подстилочного навоза	ПК-9	31	ид18ПК-9
	1		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
21	Эффективность навоза по зонам страны и про-	ПК-9	31	ид2/ПК-9 ИД18ПК-9
	должительность его действия		32	ид18ПК-9 ИД20ПК-9
	, ,		33	ид20ПК-9 ИД21ПК-9
			34	ид21ПК-9 ИД22ПК-9
			35	ид22ПК-9 ИД25ПК-9
			36	ид23ПК-9 ИД26ПК-9
			37	
<u></u>			3/	ИД27ПК-9

- 22		TILC O	n1	 1
22	Определение выхода бесподстилочного навоза	ПК-9	31	ИД18ПК-9
			32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
23	Хранение, нормы, сроки и способы внесения	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	бесподстилочного навоза		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
24	Сущность КАХОП	ПК-9	31	ИД18ПК-9
			32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
25	Система применения удобрений под озимые	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	культуры		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ид37ПК-9
26	Сущность интенсивной технологии возделыва-	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	ния озимой пшеницы и расчет доз удобрений		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	идз6ПК-9
			311	идзэпк-9
27	Применение ретордантов на посевах озимой	ПК-9	31	ид18ПК-9
	пшеницы	-	32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК <i>-</i> 9
<u></u>			J 1	11442211K-9

		Г	~ -	
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
28	Особенности питания и удобрения яровой пше-	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	ницы		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
29	Особенности питания и удобрения ячменя и овса	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
30	Особенности питания и удобрения проса и гре-	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	чихи		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ид37ПК-9
31	Особенности питания и удобрения зернобобовых	ПК-9	31	ид18ПК-9
	культур		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ИД37ПК-9

32	Особенности питания и удобрения многолетних	ПК-9	31	HH10FHC O
32	бобовых трав	11K-9	32	ИД18ПК-9
	оооовых трав		33	ИД20ПК-9
			34	ИД21ПК-9
			35	ИД22ПК-9
			36	ИД25ПК-9
			37	ИД26ПК-9
			38	ИД27ПК-9
			39	ИД31ПК-9
			310	ИДЗ2ПК-9
			311	ИДЗ6ПК-9
33	Особенности питания и система удобрения са-	ПК-9	31	ИД37ПК-9
33	харной свеклы, кукурузы и подсолнеика	11K-9	32	ИД18ПК-9
	харной свеклы, кукурузы и подсолнейка		33	ИД20ПК-9
			33 34	ИД21ПК-9
			35	ИД22ПК-9
			36	ИД25ПК-9
			30 37	ИД26ПК-9
			38	ИД27ПК-9
			39	ИД31ПК-9
			310	ИДЗ2ПК-9
			311	идз6пк-9
34	Особенности питания и удобрения картофеля	ПК-9	31	ИД37ПК-9
34	Особенности питания и удобрения картофеля	1111-9	32	ИД18ПК-9
			33	ИД20ПК-9
			34	ИД21ПК-9
			35	ИД22ПК-9
			36	ИД25ПК-9 ИД26ПК-9
			37	ид20ПК-9 ИД27ПК-9
			38	ид2/ПК-9 ИД31ПК-9
			39	идзтик-9 идз2ПК-9
			310	ид32пк-9 ид36ПК-9
			311	идзопк э
35	Особенности питания и удобрения овощных	ПК-9	31	идзянкэ
	культур в открытом грунте		32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
			38	идз1ПК-9
			39	идзапк-9
			310	идз6ПК-9
			311	идз7ПК-9
36	Особенности питания и удобрения овощных	ПК-9	31	ид18ПК-9
	культур в защищенном грунте		32	ид20ПК-9
	J J1		33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
		1	•	11444/11IN-7

		1	20	
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
37	Особенности удобрения сенокосов и пастбищ	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ИД31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			310	ИД36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
38	Применение удобрений под плодовые культуры	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ИД37ПК-9
39	Мероприятия по охране среды при интенсивном	ПК-9	31	ид18ПК-9
	удобрении		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ид37ПК-9
40	Энергетическая эффективность разработанной	ПК-9	31	ид18ПК-9
	системы удобрения		32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			38	ид31ПК-9
			39	ид32ПК-9
			310	ид36ПК-9
			311	ид37ПК-9

5.3.1.2. Задачи к экзамену

No	5.5.1.2. Задачи к экзаме Содержание	Компетенция		ИДК	
1	Рассчитать интенсивность баланса NPK, если	ПК-9	У1	ИД4 _{ПК-9}	
	приход азота составил 70, фосфора – 85, калия –				
	40 кг/га, а расход, соответственно 85, 50, и		Н3	ИДЗПК-9	
	45кг/га				
2	Рассчитать интенсивность баланса NPK, если	ПК-9	У1	ИД4 _{ПК-9}	
	приход азота составил 90, фосфора – 105, калия				
	– 50 кг/га, а расход, соответственно 95, 80, и		Н3	ИДЗПК-9	
	45кг/га				
3	Рассчитать дозу извести, если Нг = 6,5	ПК-9	У6	ИД9ПК-9	
	мг.экв/100г.объемная масса почвы 1,1 г/см3,		У7	ИД10ПК-9	
	глубина мелиорируемого слоя 22 см. Выберете материал для известкования почвы. Рассчитайте		У8 У9	ИД11ПК-9 ИД12ПК-9	
	его физическую массу, необходимую для		У10	ид12ПК-9 ИД13ПК-9	
	нейтрализации кислотности		310	ид1511К-9	
	пентрыизации кислотности		Н2	ИД2ПК-9	
4	Рассчитать дозу извести, если Нг = 5,5	ПК-9	У6	ИД9ПК-9	
	мг.экв/100г.объемная масса почвы 1,1 г/см3,		У7	ид10ПК-9	
	глубина мелиорируемого слоя 25 см. Выберете		У8	иД11ПК-9	
	материал для известкования почвы. Рассчитайте		У9	ИД12ПК-9	
	его физическую массу, необходимую для		У10	ИД13ПК-9	
	нейтрализации кислотности				
			H2	ИД2ПК-9	
5	Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу	ПК-9	У12	ИД15ПК-9	
	методом использования нормативов затрат на				
	единицу продукции на планируемый урожай 500		Н3	идзпк-9	
	ц/га, если содержание подвижного фосфора в				
6	почве среднее, обменного калия – высокое Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу	ПК-9	У12	ИД15ПК-9	
0	методом использования нормативов затрат на	1111-9	y 12	ИД1311К-9	
	единицу продукции на планируемый урожай 600		НЗ	ИДЗПК-9	
	ц/га, если содержание подвижного фосфора в		113	пдзику	
	почве среднее, обменного калия – высокое				
7	Определить дозу удобрений для сахарной свек-	ПК-9	У12	ИД15ПК-9	
	лы на черноземе выщелоченном, содержание				
	фосфора 82 мг/кг, калия 95 мг/кг почвы.		Н3	ИДЗПК-9	
8	Определить дозу удобрений для сахарной свек-	ПК-9	У12	ИД15ПК-9	
	лы на черноземе типичном, содержание фосфора				
	102 мг/кг, калия 115 мг/кг почвы.		H3	ИДЗПК-9	
9	Рассчитать выход навоза в хозяйстве по исход-	ПК-9	У12	ИД5ПК-9	
10	ным данным, выданным преподавателем	ПИ О	V/1	илипи о	
10	Рассчитать баланс гумуса в почве по исходным	ПК-9	У1	ИД4ПК-9	
	данным, выданным преподавателем		H1	ИД1ПК-9	
11	Рассчитать необходимое количество навоза, при	ПК-9	У2	ИДПК-9 ИД5ПК-9	
11	дефиците гумуса -10 кг/га	1111-7	У3	ИД6ПК-9	
	- T		У4	ИД7ПК-9	
			H1	ИД1ПК-9	
12	Рассчитать количество соломы, необходимое	ПК-9	У2	ИД5ПК-9	

	для замены 10000 т навоза		У3	ИД6ПК-9
	7		У4	ИД7ПК-9
			H1	ИД1ПК-9
13	Используя данные, выданные преподавателем,	ПК-9	У14	ИД17ПК-9
	рассчитать энергетическую эффективность си-			
	стемы удобрения			
14	Определить физическую массу суперфосфата	ПК-9	У13	ИД16ПК-9
	двойного, необходимую для внесения в почву 60			
	кг д.в./га фосфора			
15	Определить физическую массу хлористого ка-	ПК-9	У13	ИД16ПК-9
	лия, необходимую для внесения в почву 60 кг			
	д.в./га калия			
16	Составить рекомендации по применению удоб-	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	рений для хозяйства (исходные данные выдают-		H2	ИД4ПК-3
	ся преподавателем)	ПК-9	У5	ИД8ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			T T 1	111111111111111111111111111111111111111
			H1	ИД1ПК-9
			H2	ИД2ПК-9
15	V	FH: 0	H3	ИДЗПК-9
17	Укажите оптимальные способы и сроки приме-	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	нения удобрений и известкования в севообороте	ПСО	H2	ИД4ПК-3
	(исходные данные выдаются преподавателем)	ПК-9	У5 У10	ИД8ПК-9 ИД13ПК-9
			У10 У11	' '
				ИД14ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			H1	ИД1ПК-9
			H2	ИД2ПК-9
			H3	идзпк-9
18	Рассчитайте величину ежегодной минерализа-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ции гумуса для зернопаропропашного севообо-	111()		14,1111
	рота			
19	Рассчитайте величину ежегодной минерализа-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ции гумуса для кормового севооборота			, ,
20	Рассчитайте величину ежегодной минерализа-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ции гумуса для почвозащитного севооборота			

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрен

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрен

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
1	Разработка системы удобрения в севообороте <i>наименование хозяйства</i> (индивидуальное задание выдается преподавателем)

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

№	Содержание	Компетенция		ИДК
1	Агрохимическая характеристика почв севооборо-	ПК-9	311	ИД37ПК-9
	та			
2	Расходные и приходные статьи баланса гумуса	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ид20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			У1	ИД4ПК-9
			У2	ид5ПК-9
			У3	ид6ПК-9
			У4	ид7ПК-9
			У5	ид8ПК-9
			H1	ИД1ПК-9
3	Как рассчитать минерализацию гумуса	ПК-9	31	ид18ПК-9
			32	ид20ПК-9
			33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			У1	ИД4ПК-9
			У2	ид5ПК-9
			У3	ид6ПК-9
			У4	ид7ПК-9
			У5	ид8ПК-9
			H1	ид1ПК-9
4	Как рассчитать приход гумуса за счет гумифика-	ПК-9	31	ИД11ПС-9 ИД18ПК-9
	ции пожнивно-корневых остатков		32	ид20ПК-9
	, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		33	ид21ПК-9
			34	ид22ПК-9
			35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ид27ПК-9
			У1	ид4ПК-9
			У2	ид4ПК-9 ИД5ПК-9
			У3	идзпк-9 ид6ПК-9
			У4	идопк-9 ид7ПК-9
			У5	ид/ПК-9 ИД8ПК-9
				идонк-9
			H1	ид1ПК-9
5	Как рассчитать необходимое для восполнения	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	отрицательного баланса гумуса количество орга-		32	ид20ПК-9

	~ ~	1	22	
	нических удобрений		33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ид27ПК-9
			У1	ИД4ПК-9
			У2	ид5ПК-9
			У3	ид6ПК-9
			У4	ИД7ПК-9
			У5	
			3 3	ид8ПК-9
			H1	ид1ПК-9
6	Как определить нуждаемости почвы в известко-	ПК-9	38	ИД31ПК-9
	вании		39	идз2ПК-9
			У6	ид9ПК-9
			У7	идэпк-э ид10ПК-9
			У8	
			У9	ИД11ПК-9
			У10	ИД12ПК-9
				ид13ПК-9
			У11	ИД14ПК-9
			Н2	ид2ПК-9
7	Как рассчитать дозу действующего вещества	ПК-9	38	ИД31ПК-9
	карбоната кальция, необходимую для нейтрали-		39	ИД32ПК-9
	зации кислотности		У6	ид9ПК-9
			У7	ид10ПК-9
			У8	ид10ПК-9 ИД11ПК-9
			У9	
			У10	ИД12ПК-9
				ид13ПК-9
			У11	ИД14ПК-9
			H2	ид2ПК-9
8	Как рассчитать физическую массу мелиоранта	ПК-9	38	ид31ПК-9
			39	ИД32ПК-9
			У6	ид9ПК-9
			У7	ид10ПК-9
			У8	ид11ПК-9
			У9	ид12ПК-9
			У10	ид13ПК-9
			У11	ид13ПК-9 ИД14ПК-9
	The state of the s	THC 0	H2	ИД2ПК-9
9	Что такое КАХОП	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
			H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ид36ПК-9

			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
				, ,
			Н3	идзпк-9
10	Как рассчитываются дозы органических удобре-	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	ний в системе КАХОП		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	
		11K-9	310	ИД36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	ИДЗПК-9
11	Как рассчитываются дозы минеральных удобре-	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	ний в системе КАХОП		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			310	идзии-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9

10	II.	пи э	H3	ИДЗПК-9
12	Как рассчитываются дозы мелиорантов в системе КАХОП	ПК-3	H1 H2	ИД2ПК-3
	KAAOII		112	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
				, ,
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	ипаписо
13	Какие методы расчета доз удобрений Вы знаете	ПК-3	H1	ИДЗПК-9 ИД2ПК-3
13	Tames merodal pue leta dos jacopennin da sincere		H2	ид2ПК-3 ИД4ПК-3
				144-1110-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	идзпк-9
		ПК-3	-10	114421111-2

	рения		H2	ипапис о
	рсния		112	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ид36ПК-9
			310	идзопк-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
				1441,1111
			Н3	идзпк-9
15	Цель основного внесения удобрений	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
			H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9

			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	*****
16	Подг. приподорного ризодина удобраний	ПК-3	H1	ИДЗПК-9
10	Цель припосевного внесения удобрений	11K-3	H2	ИД2ПК-3
			112	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			310	идзонк-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
				, ,
			Н3	идзпк-9
17	Почему в основном в качестве припосевного	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	удобрения используются фосфорные		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			T/10	
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	11000000
18	Цель внесения удобрений в подкормку	ПК-3	H1	ИДЗПК-9
10	цель внесения удоорении в подкормку	1113	H2	ИД2ПК-3
			114	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
				идэвик-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9

			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	инэши о
19	План применения удобрений	ПК-3	H1	ИД3ПК-9 ИД2ПК-3
	тыш применении удоорении		H2	ИД4ПК-3
				пдчис
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			Н3	идзпк-9
20	Чем план применения удобрений отличается от	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	системы		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			Н3	идзпк-9
21	Как оценить правильность разработанной СУ	ПК-3	H1	ид2ПК-3
			H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИДЗ6ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ид17ПК-9
			Н3	идзпк-9
22	Основные приходные статьи баланса элементов	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	питания		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид13ПК-9 ИД16ПК-9
			У14	ид17ПК-9
			НЗ	
23	Как рассчитать количество азота, которое посту-	ПК-3	H1	ИДЗПК-9
23	пает в почву за счет азотфиксации симбиотиче-	111X-3	H2	ИД2ПК-3 ИД4ПК-3
	скими микроорганизмами		112	114411113

		ПК-9	310	ИД36ПК-9

			У12 У13	ИД15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			714	ИД17ПК-9
			Н3	идзпк-9
24	Основные расходные статьи баланса элементов	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	питания		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид15ПК-9 ИД16ПК-9
			У14	ид17ПК-9
			112	
25	Как рассчитать интенсивность баланса элементов	ПК-3	H3 H1	ид3ПК-9 ид2ПК-3
	питания		H2	ид4пк-3
		ПК-9	310	1111271117
		TIK-)	310	ид36ПК-9
			У12	ид15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	идзпк-9
26	Как оценить полученную интенсивность баланса	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	элементов питания		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
			3710	
			У12 У13	ИД15ПК-9 ИН16ПК 0
			У14	ИД16ПК-9 ИД17ПК-9
				-77.,
27	Wan na annual and a second a second and a second a second and a second a second and	пи э	H3	идзпк-9
27	Как рассчитать физическую массу удобрений	ПК-3	H1 H2	ИД2ПК-3
			112	ид4ПК-3
		ПК-9	310	ид36ПК-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	ид16ПК-9
			У14	ид17ПК-9
			НЗ	ИДЗПК-9
			113	идэнк-э

				_
28	Как рассчитать энергетическую эффективность	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	применения удобрений в севообороте		H2	ид4ПК-3
				, ,
		ПК-9	310	ИД36ПК-9
		THC 7	310	идзин-9
			У12	ИД15ПК-9
			У13	
			У14	ИД16ПК-9
			y 14	ид17ПК-9
			112	
20	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	TT. 0	H3	идзпк-9
29	Назовите основные способы оптимизации балан-	ПК-9	31	ИД18ПК-9
	са гумуса		32	ИД20ПК-9
			33	ИД21ПК-9
			34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
			У1	ИД4ПК-9
			У2	ИД5ПК-9
			У3	ИД6ПК-9
			У4	
			У5	ИД7ПК-9
			y 3	ид8ПК-9
			H1	
20		ПК 2		ид1ПК-9
30	Назовите основные способы оптимизации балан-	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	са элементов питания		H2	ИД4ПК-3
		ПК-9	310	ИДЗ6ПК-9
			У12	ид15ПК-9
			У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
				1.7,1.1111
			НЗ	ИДЗПК-9
			-10	11431111-9

опросы тестов

№	Содержание	Компетенция	идк
1	Тип заданий: закрытый	ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
	Доза припосевного удобрения изменяется в		
	зависимости от культуры в пределах:?		
	1. 5-20 кг/га д.в.		
	2. 20-30 кг/га д.в		
	3. 30-40 кг/га д.в		
2	Тип заданий: закрытый	ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
	Под какую культуру при посеве целесообразно вносить		ИД4 _{ПК-3}
	полное минеральное удобрение:?		
	1. озимая пшеница		
	2. ячмень		
	3. кукуруза		
	4. сахарная свекла		

Стр	аница 33 из 59			
3	Тип заданий: закрытый		ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
	Наибольший эффект от	припосевного удобрения		ИД4 _{ПК-3}
	достигается на почвах:?			
	1. низкоплодородных			
	2. среднеплодородных			
	3. высокоплодородных			
4	Тип заданий: закрытый		ПК-3	ИД2пк-3
	Какие удобрения чаще всего в	вносятся в подкормку:?		ИД4 _{ПК-3}
	1. азотные			, ,
	2. фосфорные			
	3. калийные			
	4. органические			
	5. микроудобрения			
5	Тип заданий: закрытый		ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
	Какие удобрения можно вност	ить в запас:?		ИД4 _{ПК-3}
	1. азотные			, , , , , , ,
	2. фосфорные			
	3. калийные			
	4. азотные и фосфорные			
	5. азотные и калийные			
	6. фосфорные и калийные			
6	Тип заданий: закрытый		ПК-3	ИД2пк-3
	Установите соответствия процентного содержания		11110	, , ,
	действующего вещества в фо			
	Удобрения	Содержание		
	у доорения	действующего		
		вещества, %		
	А. Суперфосфат простой	1. 25-35		
	Б. Суперфосфат двойной	2. 28-30		
	В. Фосфоритная мука (1	3. 19-26		
	сорт)	3. 17 20		
	Д. Преципитат	4. 45-49		
7	Тип заданий: открытый		ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
,	Величина р H_{KCl} , выше которой	почва не нужлается в	THC 5	, The s
	известковании?	по при пе пуждиетел в		
8	Тип заданий: открытый		ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
	Степень кислотности выщелоч	енного чернозема если	THC 5	
	$pH_{KC1} = 5.7$	emioro repriosenta, eesti		
9	Тип заданий: открытый		ПК-3	ИД2пк-3
	Прием мелиорации солонцовь	IX ПОЧВ ПУТЕМ ВНЕСЕНИЯ В	THC 5	ИД4 _{ПК-3}
	них химических удобрений?			2-7-111N-3
10	Тип заданий: открытый	+	ПК-3	ИД2пк-3
	Рассчитайте дозу извести (т/га), если Hr = 4 мг экв/100г	111.0	, , ,
	почвы	.,		
11	Тип заданий: открытый		ПК-3	ИД2 _{ПК-3}
	Уровень обеспеченности сельс	кохозяйственных		
	культур при содержании в поч			
	Чирикову) ?			
12	Тип заданий: открытый		ПК-3	ИД2пк-3
	Уровень обеспеченности сельскохозяйственных			
	культур при содержании в почве калия 95 мг/кг (по			
	Чирикову)?	`		
H	inphkoby):			IIII10
13			ПП/ О	ИД18 _{ПК-9}
13	Тип заданий: закрытый Какой прием внесения удобрег	ний применяют для	ПК-9	ИД18пк-9 ИД20 _{пк-9}
13	Тип заданий: закрытый	астений в элементах	ПК-9	, ,
13	Тип заданий: закрытый Какой прием внесения удобрег		ПК-9	ИД20 _{ПК-9}

Стр	оаница 34 из 59			
	1. основное внесение			ИД25 _{ПК-9}
	2. припосевное			ИД26 _{ПК-9}
	3. подкормка			PA TIME >
14	Тип заданий: закрытый		HII. O	ИД18 _{ПК-9}
	Установите соответствия	я процентного содержания	ПК-9	ИД20пк-9
	действующего вещества в	• •		ИД21 _{ПК-9}
	Удобрения	Содержание		ИД22 _{ПК-9}
	у доорения	· · · •		
		действующего вещества,		ИД25 _{ПК-9}
	<u> </u>	%		ИД26 _{ПК-9}
	А. Аммиачная селитра	1. 46		
	Б. Мочевина	2. 20,5		
	В. Хлористый аммоний	3. 21		
	Д. Сульфат аммония	4. 34,5		
15	Тип заданий: закрытый		ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Чем в ЦЧР лучше заделать	удобрения, вносимые в	11119	ИД20 _{ПК-9}
	основной прием:?			ИД21 _{ПК-9}
	1. бороной			ИД22пк-9
	2. культиватором			ИД25 _{ПК-9}
	3. плугом с предплужнико	M		ИД26 _{ПК-9}
	4. плугом без предплужни			1-7-1 offic-)
16	Тип заданий: закрытый		THE O	ИД18 _{ПК-9}
		ния изменяется в зависимости	ПК-9	ИД20 _{ПК-9}
	от культуры в пределах:?			ИД21 _{ПК-9}
	1. 5-20 кг/га д.в.			ИД22 _{ПК-9}
	2. 20-30 кг/га д.в			ИД25 _{ПК-9}
	3. 30-40 кг/га д.в			ИД26 _{ПК-9}
17				
1 /	Тип заданий: закрытый		ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
		осеве целесообразно вносить		ИД20 _{ПК-9}
	полное минеральное удобр	ение: /		ИД21пк-9
	1. озимая пшеница			ИД22пк-9
	2. ячмень			ИД25 _{ПК-9}
	3. кукуруза			ИД26 _{ПК-9}
10	4. сахарная свекла			
18	Тип заданий: закрытый		ПК-9	ИД18пк-9
	Наибольший эффект от при	ипосевного удобрения		ИД20 _{ПК-9}
	достигается на почвах:?			ИД21 _{ПК-9}
	1. низкоплодородных			ИД22 _{ПК-9}
	2. среднеплодородных			ИД25пк-9
	3. высокоплодородных			ИД26 _{ПК-9}
19	Тип заданий: закрытый		ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Какие удобрения чаще все	его вносятся в подкормку:?	11119	ИД20 _{ПК-9}
	1. азотные			ИД21 _{ПК-9}
	2. фосфорные			ИД22 _{ПК-9}
	3. калийные			ИД25 _{ПК-9}
	4. органические			ИД26пк-9
	5. микроудобрения			11/4201IK-9
20	Тип заданий: закрытый		TTT 0	ИД18пк-9
_ ~	Какие удобрения можно в		ПК-9	ИД20пк-9
	1. азотные			ИД21 _{ПК-9}
	2. фосфорные			ИД22пк-9
	3. калийные			
	4. азотные и фосфорные			ИД25 _{ПК-9}
	 азотные и фосфорные азотные и калийные 			ИД26 _{ПК-9}
21	6. фосфорные и калийные			ипто
\\\^1	Тип заданий: закрытый Установите соответствия	и прополитиото за части	ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Установите соответствия	я процентного содержания		ИД20пк-9

граница 35 из 59 действующего вещества в фо	осфорных удобрениях:		ИД21 _{ПК-}
Удобрения	Содержание		⁹ ИД22 _{ПК-}
	действующего вещества, %		⁹ ИД25 _{ПК-}
А. Суперфосфат простой	1. 25-35		9 14H26—-
Б. Суперфосфат двойной В. Фосфоритная мука (1	2. 28-30 3. 19-26		ИД26 _{ПК-}
сорт)	3. 19-20		9
Д. Преципитат	4. 45-49		
Тип заданий: закрытый		ПК-9	ИД18 _{ПК-}
На каких почвах эффективно будет выше:?	ость азотных удобрений	IIK-9	⁹ ИД20 _{ПК-}
1. дерново-подзолистые			9
2. черноземы обыкновенные			ИД21 _{ПК-}
3. каштановые			⁹ ИД22 _{ПК-}
			9 ИД25 _{ПК-}
			9 ИД26 _{ПК-} 9
Тип заданий: закрытый		HIV O	<u>У</u> ИД18 _{ПК-}
На каких почвах растения лу нитратных удобрений:?	чше поглощают азот из	ПК-9	⁹ ИД20 _{ПК-}
1. серые лесные			9
 черноземы каштановые 			ИД21 _{ПК-}
4. сероземы			⁹ ИД22 _{ПК-}
··· coposemia			9 ИД25 _{ПК-}
			⁹ ИД26 _{ПК-}
T			9 IAΠ19
Тип заданий: закрытый На каких почвах лучше испо	пьзуются растениями	ПК-9	ИД18 _{ПК-}
аммонийные формы азотных			⁹ ИД20 _{ПК-}
1. дерново-подзолистые			9
2. серые лесные			ИД21 _{ПК-}
3. черноземы карбонатные			⁹ ИД22 _{ПК-}
			⁹ ИД25 _{ПК-}
			9 ИД26 _{ПК-}
Тип заданий: закрытый		THE O	УД18 _{ПК-}
Под какую культуру нельзя і		ПК-9	9
хлорсодержащие удобрения:	?		ИД20 _{ПК-}
1. сахарная свекла 2. кукуруза			⁹ ИД21 _{ПК-}
 табак капуста 			⁹ ИД22 _{ПК-}
			⁹ ИД25 _{ПК-}
			⁹ ИД26 _{ПК-}

Страница 36 из 59 ИД18_{ПК-} Тип заданий: закрытый ПК-9 На каких почвах эффективно применение фосфоритной ИД20пкмуки:? 1. дерново-подзолистые 2. черноземы обыкновенные ИД21_{ПК-} 3. черноземы южные ИД22пк-4. сероземы ИД25_{ПК-} ИД26пк-ИД18_{ПК-} 27 Тип заданий: закрытый ПК-9 Когда лучше вносить азотные удобрения на почвах с промывным режимом:? ИД20пк-1. осенью 2. весной ИД21_{ПК-} 3. летом ИД22пк-ИД25пк-ИД26пк-Тип заданий: закрытый 28 ИД18пк-9 ПК-9

ИД $20_{\Pi K-9}$

Какие удобрения наиболее эффективны во влажные

Ст	раница 37 из 59		
	годы:?		ИД21 _{ПК-9}
	1. азотные		ИД22 _{ПК-9}
	2. фосфорные		ИД25 _{ПК-9}
	3. калийные		ИД26 _{ПК-9}
29	Тип заданий: закрытый	ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Длительное систематическое применение каких	11K-9	ИД20пк-9
	удобрений способствует подкислению почвы:?		ИД21 _{ПК-9}
	1. сульфат аммония		ИД22 _{ПК-9}
	2. суперфосфат простой		ИД25пк-9
	3. суперфосфат двойной		ИД26 _{ПК-9}
	4. фосфоритная мука		
30	Тип заданий: закрытый	THE O	ИД18 _{ПК-9}
	Ионы, преимущественно поглощаемые растениями.	ПК-9	ИД20 _{ПК-9}
	1. NO3 ⁻		ИД21 _{ПК-9}
	2. NH4+		ИД22пк-9
	3. NO2 ⁻		ИД25 _{ПК-9}
	4. NO3 ⁻ , NH4+		ИД26пк-9
	·		
31	Тип заданий: закрытый	ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Соединения фосфора, преимущественно усваиваемые		ИД20 _{ПК-9}
	растениями.		ИД21 _{ПК-9}
	1. Фосфатиды.		ИД22 _{ПК-9}
	2. Анионы фосфорной кислоты: Н ₂ РО ₄ ; НРО ₄ ; РО ₄ .		ИД25 _{ПК-9}
	3. Сахарофосфаты.		ИД26пк-9
32	Тип заданий: закрытый	ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Анионы, в виде которых растения преимущественно	11K-9	ИД20 _{ПК-9}
	усваивают серу.		ИД21 _{ПК-9}
	1. SO42- (сульфат)		ИД22 _{ПК-9}
	2. SO32- (сульфит)		ИД25пк-9
	3. S2- (сульфид).		ИД26 _{ПК-9}
33	Тип заданий: закрытый	ПК-9	ИД18 _{ПК-9}
	Какая почва имеет большую емкость поглощения?	11K-9	ИД20 _{ПК-9}
	1. Супесчаная		ИД21 _{ПК-9}
	2. Легкосуглинистая		ИД22 _{ПК-9}
	3. Среднесуглинистая		ИД25 _{ПК-9}
	4. Тяжелосуглинистая		ИД26пк-9
34	Тип заданий: закрытый	ПСО	ИД18 _{ПК-9}
	Емкость поглощения почвы?	ПК-9	ИД20 _{ПК-9}
	1. Общее количество поглощенных почвой катионов		ИД21пк-9
	2. Общее количество поглощенных почвой оснований		ИД22пк-9
	3. Общее количество поглощенных почвой ионов		ИД25 _{ПК-9}
	водорода		ИД26 _{ПК-9}
35	Тип заданий: закрытый	шил	ИД18 _{ПК-9}
	Количество гумуса, которое ежегодно минерализуется на	ПК-9	ИД20 _{ПК-9}
	черноземных почвах?		ИД21 _{ПК-9}
	1. 0,5 т/га		ИД22пк-9
	2. 1,0 T/ra		ИД25 _{ПК-9}
	3. 2,5 T/ra		ИД26пк-9
	4. 5,0 т/га		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
36	Тип заданий: закрытый	THE	ИД18пк-9
	Класс обеспеченности сельскохозяйственных культур	ПК-9	ИД20 _{ПК-9}
	при содержании в почве фосфора 45 мг/кг (по Чирикову)		ИД21 _{ПК-9}
	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T		, ,/

Страница 38 из 59

Ст	раница 38 из 59		
	? 1. Очень низкий 2. Низкий 3. Средний 4. Повышенный		ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
37	Тип заданий: закрытый Класс обеспеченности сельскохозяйственных культур при содержании в почве калия 80 мг/кг (по Чирикову) ? 1. Очень низкий 2. Низкий 3. Средний 4. Повышенный	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
38	Тип заданий: закрытый Кислотность почвы, по которой устанавливается необходимость известкования? 1. Актуальная 2. Гидролитическая 3. Обменная	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
39	Тип заданий: закрытый Сколько азота поступит в почву при внесении 2 ц сульфата аммония (20,5 % д.в.)? 1. 30 кг 2. 41 кг 3. 52 кг 4. 60 кг	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
40	Тип заданий: закрытый Какое количество мочевины (46 % д.в.) потребуется для приготовления 30% - ного раствора мочевины при внесении азота 30кг/га д.в? 1. 100 кг 2. 85 кг 3. 65 кг 4. 50 кг	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
41	Тип заданий: закрытый Сколько необходимо внести сульфата аммония (20,5 %д.в.), при дозе 50 кг/га азота? 1. 175 кг 2. 244 кг 3. 213 кг 4. 250 кг	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
42	Тип заданий: закрытый Сколько нужно взять хлористого аммония (25% д.в.), чтобы внести 50 кг/га азота? 1. 1,4ц 2. 1,6 ц 3. 1,8 ц 4. 2,0 ц	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
43	Тип заданий: открытый Величина степени насыщенности основаниями (V), выше которой почва не нуждается в известковании?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9}

Стр	аница 39 из 59		T .
			ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
44	Тип заданий: открытый Величина рН _{КСІ} , выше которой почва не нуждается в известковании?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
45	Тип заданий: открытый Степень нуждаемости почвы в известковании при рН 4,5 и $V = 49\%$?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
46	Тип заданий: открытый Степень кислотности выщелоченного чернозема, если pH _{KCl} =5,7	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
47	Тип заданий: открытый Прием мелиорации солонцовых почв путем внесения в них химических удобрений?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
48	Тип заданий: открытый Рассчитайте дозу извести (т/га), если Hr = 4 мг экв/100г почвы	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
49	Тип заданий: открытый Почвы с содержанием в ППК поглощенного Na+ больше 20%:	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
50	Тип заданий: открытый Процесс восстановления нитратов до молекулярного азота?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
51	Тип заданий: открытый Процесс разложения азотосодержащих веществ с образованием аммиака?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
52	Тип заданий: открытый Связывание молекулярного азота микроорганизмами?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}

	раница 40 из 59		T
53	Тип заданий: открытый Окисление аммиака до азотной кислоты?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
54	Тип заданий: открытый Количество аммиачной селитры (34.4% N), необходимое для внесения 60 кг д.в. азота на гектар?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
55	Тип заданий: открытый Удобрение, не обжигающее листья и используемое для некорневых подкормок?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
56	Тип заданий: открытый Количество двойного суперфосфата (45% P ₂ O ₅), необходимое для внесения 120 кг д.в. на гектар?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
57	Тип заданий: открытый Количество хлористого калия (60% K ₂ O), необходимое для внесения 120 кг д.в. на гектар?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
58	Тип заданий: открытый Количество азота, поступающее в почву с 30 т/га полуперепревшего навоза, кг	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
59	Тип заданий: открытый Количество фосфора, поступающее в почву с 30 т/га полуперепревшего навоза, кг	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
60	Тип заданий: открытый Количество калия, поступающее в почву с 30 т/га полуперепревшего навоза, кг	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
61	Тип заданий: открытый Торф, в котором содержание элементов питания наибольшее	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
62	Тип заданий: открытый Концентрация мочевины для некорневой подкормки	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9}

Стр	раница 41 из 59		
	озимой пшеницы, %		ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
63	Тип заданий: открытый Азотное удобрение, используемое для ранневесенней подкормки озимых	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
64	Тип заданий: открытый Сколько азота содержится в мочевине?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
65	Тип заданий: открытый Частицы известкового удобрения крупнее мм считаются недеятельными	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
66	Тип заданий: открытый Солонцы имеют реакцию	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
67	Тип заданий: открытый Доза гипса рассчитывается по содержанию?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
68	Тип заданий: открытый При гумификации навоза на черноземах из 1 т в среднем образуется кг гумуса:?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
69	Тип заданий: открытый Сколько потребуется литров аммиачной воды (20%), чтобы внести 40 кг/га азота?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
70	Тип заданий: открытый Сколько килограмм азота будет внесено с 2 ц аммиачной селитры (34,5% д.в.)?	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
71	Тип заданий: открытый Сколько килограмм аммиачной селитры (34,5 % д.в.) нужно внести при дозе азота 60 кг/га д.в? (округление до целых килограмм)	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9}

Страница 42 из 59

Cip	аница +2 из 57		
			ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}
	Тип заданий: открытый Сколько килограмм мочевины (46% д.в.) нужно внести при дозе азота 90 кг/га д.в? (округление до целых килограмм)	ПК-9	ИД18 _{ПК-9} ИД20 _{ПК-9} ИД21 _{ПК-9} ИД22 _{ПК-9} ИД25 _{ПК-9} ИД26 _{ПК-9}

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

	3.5.2.2. Вопросы для устного опроса				
№	Содержание	Компе- тенция]	идк	
1	Приходные и расходные статьи баланса элементов питания и гумуса	ПК-9	31	ИД18ПК-9	
2	Чем вызвана необходимость составления годового плана применения удобрений?	ПК-9	311	ид37ПК-9	
3	Какие основные условия влияют на эффективность удобрений?	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
4	Вынос элементов питания с урожаем	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
5	Влияние выноса на дозы удобрений	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
6	Использование результатов полевых отчетов с удобрениями для определения норм удобрений	ПК-9	311	ид37ПК-9	
7	Значение данных по балансу элементов питания для определения норм удобрений	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
8	Расчет доз удобрений балансовым методом	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
9	Чем отличаются данные по выносу элементов питания от нормативов затрат эле-ментов питания на единицу продукции	ПК-9	311	ид37ПК-9	
10	Расчет доз удобрений по нормативам затрат	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
11	Способы внесения удобрений в основной прием	ПК-9	311	ид37ПК-9	
12	Чем отличаются термины доза и норма удобрений	ПК-9	311	ид37ПК-9	
8	Зависимость доз основного удобрения от почвенно-климатических условий	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
9	Как условия увлажнения влияют на эффективность вносимых удобрений	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
10	Эффективны ли фосфорно-калийные подкормки в Воронежской области	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
11	От чего зависит эффективность подкормок	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
12	Эффективность рядкового внесения удобрений	ПК-9	311	ид37ПК-9	
13	Какие удобрения чаще всего вносят при посеве	ПК-9	311	ид37ПК-9	
14	Доза припосевного удобрений под сахарную свеклу	ПК-9	311	ид37ПК-9	
15	Доза припосевного удобрений под кукурузу	ПК-9	311	ид37ПК-9	
16	Корневая подкормка озимой пшеницы	ПК-9	311	ид37ПК-9	
17	Как установить необходимость проведения корневой подкормки озимой пшеницы и рассчитать дозу удобрений	ПК-9	311	ид37ПК-9	
18	Сущность почвенной диагностики	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
19	Как установить необходимость проведения некорневой подкормки озимой пшеницы	ПК-9	311	ид37ПК-9	
20	Сущность тканевой диагностики	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
21	Оценка результатов тканевой диагностики	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
22	Сущность листовой диагностики	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
23	Оценка результатов листовой диагностики	ПК-9	311	ИД37ПК-9	
24	Отношение сельскохозяйственных растений к поч-	ПК-9	38	ИД31ПК-9	
	венной кислотности		39	ид32ПК-9	
25	Расчет доз известковых удобрений	ПК-9	38	ИД31ПК-9	
2 -		TTT 0	39	ИД32ПК-9	
26	Оптимальные способы разделки известковых удоб-	ПК-9	38	ИД31ПК-9	
27	рений	писо	39	ИД32ПК-9	
27	Расчет доз гипсосодержащих материалов	ПК-9	38	ИД31ПК-9	
20	Вибор маста инд ризсония маниоромгор	пνο	39	ИДЗ2ПК-9	
28	Выбор места для внесения мелиорантов	ПК-9	38	ИД31ПК-9	

			39	ИД32ПК-9
29	Технология внесения мелиорантов	ПК-9	38	ИД32ПК-9 ИД31ПК-9
	Temorotina biteetina memopuntos	111()	39	идзтик-9 ИД32ПК-9
30	Влияние органических удобрений на почвенное	ПК-9	34	ИД22ПК-9
	плодородие и		35	ИД25ПК-9
			36	ИД25ПК-9
			37	ИД27ПК-9
31	Влияние органических удобрений на урожай сель-	ПК-9	34	ИД22ПК-9
	скохозяйственных культур		35	ид25ПК-9
	, J.		36	ИД26ПК-9
			37	ид27ПК-9
32	Как пересчитать органические удобрений на под-	ПК-9	34	ИД22ПК-9
	стилочный навоз		35	ид25ПК-9
			36	ид26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
33	Как рассчитать годовой выход навоза от одного	ПК-9	34	ид22ПК-9
	животного при содержании на соломенной под-		35	ИД25ПК-9
	стилке		36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
34	Как пересчитать свежий навоз в полуперепревший	ПК-9	34	ИД22ПК-9
			35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
35	Определение норм органических удобрений на ос-	ПК-9	34	ид22ПК-9
	нове баланса гумуса		35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
36	Предложения по увеличению выхода органических	ПК-9	34	ИД22ПК-9
	удобрений в хозяйстве		35	ИД25ПК-9
			36	ИД26ПК-9
			37	ИД27ПК-9
37	Определение норм удобрений на планируемую урожайность методом элементарного баланса	ПК-9	311	ид37ПК-9
38	Коэффициенты использования питательных ве-	ПК-9	310	ИДЗ6ПК-9
	ществ растениями из органических удобрений	1111\-7	311	ИД37ПК-9
39	Определение норм удобрений под озимые культуры, возделываемые по интенсивной технологии	ПК-9	311	ИД37ПК-9
40	Оптимальные нормы минеральных удобрений под c/x культуры в ЦЧР	ПК-9	311	ИД37ПК-9

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков*

№	Содержание	Компе- тенция	идк	
1	Рассчитайте годовой выход навоза от одного животного при содержании на соломенной подстилке	ПК-9	У3	ид6ПК-9
2	Переведите количество свежего навоза в полуперепревший	ПК-9	У3	ид6ПК-9
3	Рассчитайте количество образующейся навозной жижи	ПК-9	У3	ид6ПК-9
4	Переведите органические удобрения в подстилочный навоз	ПК-9	У3	ид6ПК-9

5	Рассчитайте площадь навозохранилищ	ПК-9	У3	ид6ПК-9
6	Рассчитайте объем и количество жижесборников	ПК-9	У3	ИД6ПК-9
7	Рассчитайте полную норму извести, необходимую	ПК-9	У6	
,	для проведения химической мелиорации	THC-7	У7	ИД9ПК-9
	для проведения химической мелиорации		У8	ИД10ПК-9
			У9	ИД11ПК-9
			У10	ИД12ПК-9
			У11	ИД13ПК-9
			J 11	ИД14ПК-9
			H2	ид2ПК-9
8	Скорректируйте полную норму извести с учетом	ПК-9	У6	ид9ПК-9
	гранулометрического состава почвы и биологиче-		У7	ИД10ПК-9
	ских особенностей культур		У8	ИД11ПК-9
			У9	ИД12ПК-9
			У10	ИД13ПК-9
			У11	ИД14ПК-9
			H2	*********
0	D	ПІ/ О		ИД2ПК-9
9	Рассчитайте норму гипса для химической мелиора-	ПК-9	У6	ид9ПК-9
	ции солонцов		У7	ИД10ПК-9
			У8	ИД11ПК-9
			У9	ИД12ПК-9
			У10	ИД13ПК-9
			У11	ИД14ПК-9
			H2	ид2ПК-9
10	Рассчитайте возможное количество гумуса, образу-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ющегося из растительных остатков		У2	ид5ПК-9
11	Рассчитайте потери гумуса за счет минерализации	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
			У2	ид5ПК-9
12	Рассчитайте потери гумуса за счет эрозии	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
			У2	ид5ПК-9
13	Дайте предложения по увеличению содержания ор-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ганического вещества		У2	ид5ПК-9
	, i		У4	ид7ПК-9
			У5	ид8ПК-9
			H1	ИД1ПК-9
14	Составьте систему КАХОП	ПК-9	У12	ИД15ПК-9
			У13	ид16ПК-9
			У14	ид17ПК-9
				, , , , , , ,
			НЗ	ИДЗПК-9
15	Определение нормы удобрений под озимую пшени-	ПК-9	У12	ИД15ПК-9
	цу, возделываемую по интенсивной технологии		У13	ИД16ПК-9
			У14	ИД17ПК-9
			НЗ	идзпк-9
16	Рассчитайте нормы удобрений на планируемую	ПК-9	У12	
10	урожайность сахарной свеклы методом элементар-	1111-7	У12	ИД15ПК-9
	урожаиность сахарной свеклы методом элементар-		У13	ИД16ПК-9
	ποι ο σαμαποα		J 14	ИД17ПК-9

			Н3	идзпк-9
17	Разработайте систему применения удобрений в се-	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	вообороте на основе прямого использования резуль-		H2	ИД4ПК-3
	татов полевых опытов при выборе норм удобрений и			
	дайте ей обоснование			
18	Разработайте план применения удобрений в севооб-	ПК-3	H1	ид2ПК-3
	ороте и дайте ему обоснование		H2	ИД4ПК-3
19	Рассчитайте годовую потребность в удобрениях для	ПК-3	H1	ИД2ПК-3
	севооборота		H2	ИД4ПК-3
20	Рассчитайте поступление питательных веществ с	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	семенами			
21	Рассчитайте поступление элементов питания с орга-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ническими удобрениями			
22	Рассчитайте поступление азота за счет его симбио-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	тической фиксации зерновыми бобовыми			
23	Рассчитайте вынос питательных веществ с урожаем	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
24	Рассчитайте возможные потери азота за счет денит-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	рификации			
25	Рассчитайте возможные потери питательных ве-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ществ за счет вымывания			
26	Рассчитайте баланс элементов питания	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
27	Рассчитайте интенсивность баланса элементов пита-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ния			
28	Сделайте прогноз возможного увеличения содержа-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ния в почве доступных форм фосфора			
29	Сделайте прогноз возможного увеличения содержа-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ния в почве доступных форм калия			
30	Дайте предложения по оптимизации баланса эле-	ПК-9	У1	ИД4ПК-9
	ментов питания			

^{*} исходные данные для задач выдаются преподавателем индивидуально

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы Не предусмотрена

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

	ПК-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологи						
	Индикаторы достижения компетенции ПК-3 Номера вопросов и задач						
	Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)	
H1	ИД2пк-3	Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспече-	-	16,17	-	9-28, 30	

		Т	l		I	
		ния сельскохозяйственных культур				
		элементами питания, необходи-				
		мыми для формирования запланированного урожая и сохранения				
		плодородия почвы				
	ИД4пк-3	Выбирает наиболее оптимальные				
	11/4 ·IIK-3	способы и сроки применения			_	
H2		удобрений, распределение их в се-	_	16,17		9-28, 30
112		вообороте при возделывании сель-		10,17		20,30
		скохозяйственных культур				
ПК-	-9 Способе	н обосновать рациональное применение тех	кнологичес	ких приемс	ь в управлен	ия плодо-
		родием почв		•	- 1	
Инди	икаторы дост	ижения компетенции ПК-9	Н	омера воп	росов и зад	цач
						вопросы
	Код	Соморующи	вопросы	задачи к	вопросы	ПО
	КОД	Содержание	к экзамену	экзамену	к зачету	курсовому проекту
			Susameny			(работе)
	ИД18пк-9	Знать методику расчета баланса	1-15,	-	-	
31		органического вещества и элемен-	18-40			2-5, 29
		тов питания растений в почве	10-40			
32	ИД20пк-9	Знать влияние различных факто-	1-15,	-	-	2-5, 29
		ров на баланс гумуса в почве	18-40			
33	ИД21 _{ПК-9}	Знать интенсивность минерализа-	1-15,	=	-	2-5, 29
		ции гумуса в зависимости от типа	18-40			
	111100	почвы и системы ее обработки				
34	ИД22 _{ПК-9}	Знать методы расчета годового	1-15,	=	-	2-5, 29
		объема образования органических	18-40			
		удобрений в зависимости от пого-				
		ловья животных (птицы), способов их содержания и потерь при хра-				
		нении				
35	ИД25пк-9	Знать значение сидеральных куль-	1-15,	_	_	2-5, 29
33	11 <u>7</u> 2511K-9	тур и пожнивно-корневых остат-	18-40			2 3, 2)
		ков в поддержании баланса гумуса				
		в почве				
36	ИД26пк-9	Знать количество гумуса, образу-	1-15,	-	-	2-5, 29
		ющееся из растительных остатков	18-40			
		и органических удобрений на раз-				
		личных типах почвы				
37	ИД27 _{ПК-9}	Знать оптимальные дозы, место в	1-15,	=	-	2-5, 29
		севообороте, способы внесения	18-40			
	******	органических удобрений				
38	ИД31 _{ПК-9}	Знать способы определения нуж-		-	-	
		даемости почвы в известковании	1-17,			6.0
		(гипсовании) и расчета доз мате-	24-40			6-8
		риалов для известкования (гипсо-				
39	ИД32 _{ПК-9}	вания)				
39	ИД3 2∏К-9	Знать оптимальные виды, место в	1-17,	-	_	
		севообороте, способы внесения материалов при известковании	24-40			6-8
		(гипсовании) почв	27 70			
	L	(1 micobalinin) no ib				

210	ипас	2 11		<u> </u>			
310	ИД36пк-9	Знать коэффициенты использования элементов питания из почвы, минеральных и органических удобрений в прямом действии и последействии	1-15, 24-40	-	-	9-28, 30	
311	ИД37 _{ПК-9}	Знать методы и порядок расчета доз минеральных удобрений для получения запланированного урожая и достижения заданных параметров почвенного плодородия	1-15, 24-40	-	-	1	
У1	ИД4 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве	-	1, 2, 10, 18- 20	-	2-5, 29	
У2	ИД5 _{ПК-9}	Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве	Уметь определять насыщенность				
У3	ИД6 _{ПК-9}	Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации	-	2-5, 29			
У4	ИД7 _{ПК-9}	Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений	-	11, 12	-	2-5, 29	
У5	ИД8 _{ПК-9}	Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений для управления гумусовым состоянием почв	-	16, 17	-	2-5, 29	
У6	ИД9 _{ПК-9}	Уметь определять нуждаемость почв в известковании и гипсовании	-	3, 4	-	6-8	
У7	ИД10 _{ПК-9}	Уметь выбирать виды материалов для известкования и гипсования почв с целью оптимизации их физико-химических параметров	-	3, 4	-	6-8	
У8	ИД11 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать дозы материалов для известкования и гипсования почв в с учетом характеристики почвы и материалов, планируемых к применению	-	3, 4	-	6-8	
У9	ИД12пк-9	Уметь определять общую потребность в материалах для известкования (гипсования) почв для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)	-	3, 4	-	6-8	
У10	ИД13 _{ПК-9}	Уметь определять очередность известкования (гипсования) почв в зависимости от их характеристики	-	3, 4, 17	-	6-8	

и целей использования для сельскохозяйственной организации, района, области (республики) 17 6-8							
Района, области (республики) Района, области (республики) Района, области (республики) Руметь определять оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв Ру12 ИД15пк-9 Руметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами Руметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированных параметров почвенного плодородия Руметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы Руметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы Руметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы Руметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы Руметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-меро							
У11 ИД14пк-9 Уметь определять оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв - 17 6-8 У12 ИД15пк-9 Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами -			<u> </u>				
Виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв 17 6-8							
МДП пк-9 ИДП по потыми к истоности (по стотим к и к и к и к и к и к и к и к и к и к	У11	ИД14 _{ПК-9}	Уметь определять оптимальные	=		=	
МД1 пк-9 ИД1 пк-9 Ид2 пк-9 Ид3 пк-9 Ид2 пк-9			виды, место в севообороте, спосо-		17		6.9
У12 ИД15пк-9 Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами - 5-9 9-28, 30 У13 ИД16пк-9 Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированного плодородия 14, 15 9-28, 30 У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий - 13, 16, 17 9-28, 30 Н1 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - - - ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - - - - ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми- - - - - - Н3 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми- - - - - - - - - - - - - - -			бы внесения материалов при из-		17		0-8
Ральных удобрений на планируемый урожай различными методами УЗ ИД16пк-9 Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия УЗ ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы 4 Д2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы 4 Д2лк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (шелочности) почвы 4 Д2лк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-			вестковании (гипсовании) почв				
Мый урожай различными методами 3-9 9-28, 30	У12	ИД15 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать дозы мине-	1		1	
Мый урожай различными методами 3-9 9-28, 30			ральных удобрений на планируе-		5.0		0.20.20
У13 ИД16пк-9 Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия 14, 15 9-28, 30 У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв - 13, 16, 17 9-28, 30 ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий - - - Н2 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - - - Н3 ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми- -					5-9		9-28, 30
У13 ИД16пк-9 Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия 14, 15 9-28, 30 У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв - 13, 16, 17 9-28, 30 ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий - - - ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - - - Н2 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - - - Н3 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минероприятий по оптимизации минероприяти по оптимизации минероприяти по оптимизации минеропри							
ность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-	У13	ИД16пк-9	Уметь определять общую потреб-	_		-	
Для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия 14, 15 9-28, 30 У14 ИД17 _{ПК-9} Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв 13, 16, 17 9-28, 30 ИД1 ПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий 10, 11, 12, 17 2-5, 29 ИД2 ПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы 3, 4, 17 6-8 ИД3 ПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минеральных информации по оптимизации минеральных информаций по оптимизаций по оптимизаций по оптимизаций по оптимизаций по оптимизаций по оптими		, ,	1 1				
3ации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия 14, 15 9-28, 30							
ки), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации мисмероприятий по оптимизации мисмероприяти мисмероприяти м							
Запланированного урожая и до- стижения запланированных пара- метров почвенного плодородия - -					14, 15		9-28, 30
Стижения запланированных параметров почвенного плодородия							
У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв 13, 16, 17 9-28, 30 ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий - 10, 11, 12, 17 2-5, 29 Н2 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - 3, 4, 17 6-8 Н3 ИДЗпк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприяти мероприяти меропри мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти мероприят							
У14 ИД17пк-9 Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-			<u> </u>				
Виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприяти мероприяти	V14	ИЛ17тк о					
Способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы лотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-	317	11/41 / IIK-9	1	_		_	
удобрений для управления питательным режимом почв ИД1пк-9 ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы лотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы лотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы лотности (щелочности) почвы 1, 2, 5- 8, 17					13, 16,		0.28.20
Н1 ИДЗПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2ПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3ПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3ПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-			1		17		9-20, 30
H1 ИД1пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий 10, 11, 12, 17 Н2 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - 3, 4, 17 6-8 ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприяти меропри меропри мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти мероприят			1 * *				
H1 мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий 10, 11, 12, 17 H2 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - 3, 4, 17 6-8 ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти меропри мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти мероприят		TATT 1					
H1 держания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий 10, 11, 12, 17 2-5, 29 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы - 3, 4, 17 6-8 ИДЗпк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми-мероприятий по оптимизации ми-мероприяти мероприяти ми-мероприяти ми-мероприяти мероприяти ми		ИД1ПК-9	1 * *	-		-	
Н1 держания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми- Н3 ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми- Н3 Р-28, 30			÷ •		10, 11,		
Н2 ИДЗПК-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы 1, 2, 5	Hl						2-5, 29
Н2 ИД2пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы ИД3пк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми- Н3 Руги 1, 2, 5- 8 17 9-28, 30					,		
H2 мероприятий по оптимизации кис- лотности (щелочности) почвы 3, 4, 17 6-8 ИДЗПк-9 Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации ми- мероприятий по оптимизации ми- мероприяти мероприяти меропри мероприяти мероприяти мероприяти мероприяти меропри			•				
Потности (щелочности) почвы Пот		ИД2 _{ПК-9}		-		-	
Н3 ИДЗ _{ПК-9} Иметь навыки разработки системы нероприятий по оптимизации ми-	H2		* *		3, 4, 17		6-8
H3 мероприятий по оптимизации ми- 1, 2, 5- 8 17 9-28, 30			лотности (щелочности) почвы				
H3 мероприятии по оптимизации ми- 8 17 9-28, 30		ИД3 _{ПК-9}	Иметь навыки разработки системы	-	1 2 5	-	
нерального питания растений	Н3		мероприятий по оптимизации ми-				9-28, 30
			нерального питания растений		0, 17		

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

	11К-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-						
		климатических условий и требований эк	ОЛОГИ				
	Индикаторы достижения компетенции ПК-3 Номера вопросов и задач						
Код Содержание			вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков		
Н1	ИД2 _{ПК-3}	Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного	1-12	-	17-19		

		урожая и сохранения плодородия			
		ПОЧВЫ			
	ИД4пк-3	Выбирает наиболее оптимальные			
		способы и сроки применения удоб-			
H2		рений, распределение их в севообо-	2-6	-	17-19
		роте при возделывании сельскохо-			
		зяйственных культур			
ПК-9	Способен	обосновать рациональное применение техноло	гических при	емов управл	ения плодо-
		родием почв			
Индин	каторы достих	кения компетенции ПК-9	Номер	ра вопросов	и задач
				вопросы	задачи для
	Код	Содержание	вопросы	устного	проверки
			тестов	опроса	умений и
	ИД18 _{ПК-9}	Durant Mana Harry Manager Carray on			навыков
21	ИД1011К-9	Знать методику расчета баланса ор-	12.70	1	
31		ганического вещества и элементов питания растений в почве	13-72	1	-
22	ипоо	*			
32	ИД20 _{ПК-9}	Знать влияние различных факторов	12.72	1	-
22	ипол	на баланс гумуса в почве	13-72		
33	ИД21 _{ПК-9}	Знать интенсивность минерализации	10.70	1	
		гумуса в зависимости от типа почвы	13-72	1	-
	111122	и системы ее обработки			
34	ИД22 _{ПК-9}	Знать методы расчета годового объе-	10.50		
		ма образования органических удоб-	13-72	20.25	
		рений в зависимости от поголовья		30-36	-
		животных (птицы), способов их со-			
		держания и потерь при хранении			
35	ИД25 _{ПК-9}	Знать значение сидеральных культур			
		и пожнивно-корневых остатков в	13-72	30-36	-
		поддержании баланса гумуса в почве			
36	ИД26пк-9	Знать количество гумуса, образую-			
		щееся из растительных остатков и	13-72	30-36	_
		органических удобрений на различ-			
		ных типах почвы			
37	ИД27 _{ПК-9}	Знать оптимальные дозы, место в се-	40-50,		
		вообороте, способы внесения орга-	92-94,	30-36	-
		нических удобрений	96-100		
38	ИД31 _{ПК-9}	Знать способы определения нуждае-			
		мости почвы в известковании (гипсо-	26-39,	24-29	_
		вании) и расчета доз материалов для	80-82	24-27	
		известкования (гипсования)			
39	ИД32 _{ПК-9}	Знать оптимальные виды, место в се-			
		вообороте, способы внесения мате-	26-39,	24-29	_
		риалов при известковании (гипсова-	80-82	<u> </u>	
		нии) почв			
310	ИД36 _{ПК-9}	Знать коэффициенты использования			
		элементов питания из почвы, мине-	1	38	_
		ральных и органических удобрений в	1	30	
		прямом действии и последействии			
311	ИД37 _{ПК-9}	Знать методы и порядок расчета доз	2-25, 51-	2-23, 37-	_
	Ī	минеральных удобрений для получе-	78, 84-91	40	_

		ния запланированного урожая и до-			
		стижения заданных параметров поч-			
		венного плодородия			
	ИД4 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать баланс органи-			10-13, 21-
У1		ческого вещества и элементов пита-	-	-	30
		ния растений в почве			30
У2	ИД5 _{ПК-9}	Уметь определять насыщенность ор-			
		ганическими удобрениями, необхо-	_	_	10-13
		димую для поддержания бездефи-	_	_	10-13
		цитного баланса гумуса в почве			
У3	ИД6 _{ПК-9}	Уметь оценивать ресурсы органиче-			
		ских удобрений в сельскохозяй-	-	-	1-6
		ственной организации			
У4	ИД7 _{ПК-9}	Уметь определять направления уве-			
		личения содержания органического			13
		вещества в почве с учетом имеющих-	_	-	13
		ся ресурсов органических удобрений			
У5	ИД8 _{ПК-9}	Уметь определять оптимальные ви-			
		ды, дозы, место в севообороте, спо-			
		собы внесения органических удобре-	-	-	13
		ний для управления гумусовым со-			
		стоянием почв			
У6	ИД9 _{ПК-9}	Уметь определять нуждаемость почв			7-9
		в известковании и гипсовании	_	-	7-9
У7	ИД10 _{ПК-9}	Уметь выбирать виды материалов			
		для известкования и гипсования почв			7-9
		с целью оптимизации их физико-	_	-	7-9
		химических параметров			
У8	ИД11 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать дозы материалов			
		для известкования и гипсования почв			
		в с учетом характеристики почвы и	-	-	7-9
		материалов, планируемых к приме-			
		нению			
У9	ИД12 _{ПК-9}	Уметь определять общую потреб-			
		ность в материалах для известкова-			
		ния (гипсования) почв для сельскохо-	-	-	7-9
		зяйственной организации, района,			
		области (республики)			
У10	ИД13 _{ПК-9}	Уметь определять очередность из-			
		весткования (гипсования) почв в за-			
		висимости от их характеристики и			7.0
		целей использования для сельскохо-	-	-	7-9
		зяйственной организации, района,			
		области (республики)			
У11	ИД14 _{ПК-9}	Уметь определять оптимальные ви-			
		ды, место в севообороте, способы			7.0
		внесения материалов при известко-	-	-	7-9
		вании (гипсовании) почв			
У12	ИД15 _{ПК-9}	Уметь рассчитывать дозы минераль-			
		ных удобрений на планируемый	-	-	14-16
		урожай различными методами			

У13	ИД16 _{ПК-9}	Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия	-	-	14-16
У14	ИД17 _{ПК-9}	Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв	ı	ı	14-16
H1	ИД1 _{ПК-9}	Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий	-	-	13
H2	ИД2 _{ПК-9}	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы	-	-	7-9
НЗ	ИД3пк-9	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений	-	-	14-16

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

No	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы		
1	Мязин Н. Г. Система удобрения: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Н. Г. Мязин; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 350 с.	Учебное Основная			
2	Ефимов В. Н. Система удобрения: учебник для студентов вузов по агрон. специальностям / В. Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко; под ред. В. Н. Ефимова - М.: КолосС, 2002 - 319 с.	Учебное	Основная		
3	Ягодин Б. А. Агрохимия / Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И Москва: Лань", 2016 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная		
4	Кидин В. В. Агрохимия [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. В. Кидин - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 - 351 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] - https://znanium.ru/catalog/document?id=422568	Учебное	Основная		
5	Минеев В. Г. Агрохимия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510700 "Почвоведение" и специальности 013000 "Почвоведение" / В. Г. Минеев - М.: Изд-во Моск. ун-та: КолосС, 2004 - 720 с.	Учебное	Основная		
6	Гречишкина Ю. И. Термины и определения в агрохимии: учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110400 Агрономия, 110110 Агрохимия и агропочвоведение [электронный ресурс]: / Гречишкина Ю.И., Есаулко А.Н., Агеев В.В., Лобанкова О.Ю Москва: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2012 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная		
7	Васильев В.А. Органические удобрения в интенсивном земледелии / Под ред.В.Г.Минеева - М.: Колос, 1984 - 303с.	Учебное	Дополнительная		
8	Минеев В.Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения / В.Г. Минеев, Б. Дебрецени, Т. Мазур - М.: Колос, 1993 - 415c	Учебное	Дополнительная		
9	Система удобрения [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. Г. Мязин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2024 - http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8835.pdf	Методическое			
10	Система удобрения [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины для обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. Г. Мязин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2024 - http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8829.pdf	Методическое			
11	Система удобрения: методические указания и справочный материал по написанию курсовой работы для	Методическое			

Страница 54 из 59

	обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. Г. Мязин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156694.pdf		
12	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНИТИ РАН - Москва: ВИНИТИ РАН, 2000 CD-ROM	Периодическое	
13	Почвоведение: научный журнал - Москва: Изд-во АН СССР, 1899-	Периодическое	
14	Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1997-	Периодическое	
15	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964-	Периодическое	
16	Проблемы агрохимии и экологии: научно-теоретический журнал / учредитель: НП "Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов" при поддержке Министерства сельского хозяйства - Москва: Агрохимэкосодружество, 2014-		

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	ЭБС издательства «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
4	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
5	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnshb.ru/terminal/
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
7	Электронный архив журналов зарубежных издательств	http://archive.neicon.ru/
8	Национальная электронная библиотека	https://нэб.рф/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№		Название				Размещение
1	Геологиче	ский портал	ı GeoKniga			http://www.geokniga.org/
2	Аграрное хозяйстве: Р		ие. Лучшее аграрный порта	В ІЛ	сельском	http://www.agroobzor.ru/
3	Агро	XXI.	Новости.		Аналитика.	
	Комментар				портал,	http://www.agroxxi.ru/
	посвященнь	ій АПК и се.	льскому хозяйс	ству.		
4	АГРОС: Би	блиографич	еская база данн	ных Ц	(ентральной	www.cnshb.ru/

Страница 55 из 59

	Страница 33 из 37	
5	научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)	
6	АгроСервер.ру : российский агропромышленный сервер	http://www.agroserver.ru/
7	Российская сельская информационная сеть	http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html
	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnshb.ru/akdil/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной (в случае реализации работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и образовательной программы в используемого программного обеспечения сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной 394087, Воронежская область, мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: OHAUS 2020, ВЛКТ-500, весы лабораторные аналитические ВЛР-200, ионометр И-160, фотоэлектроколориметры: ФЭК-56М, КФК-2, пламенный фотометр ФПА-2, аппарат Сокслета, встряхиватель Elpan-358S, ареометры, термометры, электроплита, химическая посуда, набор удобрений для занятий по их распознаванию, набор химических реактивов, почвенные и растительные образцы. 394087, Воронежская область, Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.122, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в а.232 (с 9 до 17 ч.) электронную информационно-образовательную среду

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Растениеводство	Земледелия, растениеводства и защиты растений	1
Земледелие	Земледелия, растениеводства и защиты растений	M
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и агро- экологии	Joseph -

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С.	Протокол № 11 от 04.06.2024 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С.	Протокол № 10 от 03.06.2025 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год