Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 06.11.2026 25:41:08
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d92a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24 » марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая практика

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**
Направленность программы **Агрохимия и агропочвоведение**

Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Турчин В.В. _____ зав. кафедрой канд. с.-х. наук доцент
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:
На заседании кафедры агрохимии и экологии им. профессора Е.В. Агафонова

протокол заседания от 10.03.2026 г. № 12 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид	производственная
Тип	технологическая
Способ проведения	выездная, стационарная
Форма проведения	Дискретная

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения образовательной программы направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации (**ПК-1)**;
- способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель (**ПК-2**).

Индикаторы достижения компетенции:

- разрабатывает биологизированные системы обработки почвы в севооборотах с целью оптимизации функционирования агроэкосистем (**ПК-1.1)**;
- разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом средообразующих и ресурсных факторов обеспечивающих стабильное функционирование агроэкосистем (**ПК-1.2**);
- разрабатывает биологизированные системы защиты растений с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды (**ПК-1.3**);
- разрабатывает и контролирует технологии производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации (**ПК-1.4**);
- оценивает и прогнозирует состояние показателей почвенного плодородия и функционального состояния сельскохозяйственных растений (**ПК-2.1**);
- разрабатывает системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий (**ПК-2.2**);
- разрабатывает систему мероприятий по оптимизации минерального питания растений (**ПК-2.3**);
- определяет агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности мероприятий по управлению почвенным плодородием (**ПК-2.4**).

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по практике	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвеча-	ПК-1.1 разрабатывает биологизированные системы обработки почвы в севооборотах с целью оптимизации	*Знание:* основных элементов биологизированной системы обработки почвы в севооборотах
			Умение: производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной систе-

	ющие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	функционирования агроэкосистем	мы биологизированной системы обработки почвы в севооборотах
			Навык: разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
		ПК-1.2 разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом средообразующих и ресурсных факторов обеспечивающих стабильное функционирование агроэкосистем	*Знание:* способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур
			Умение: определять технологию посева с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий
			Навык: разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий
		ПК-1.3 разрабатывает биологизированные системы защиты растений с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды	*Знание:* элементов интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации
			Умение: определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов
			Навык: разработки агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков
		ПК-1.4 разрабатывает и контролирует технологии производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации	*Знание:* основных элементов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
			Умение: организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
			Навык: разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов
ПК-2	способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяй-	ПК-2.1 оценивает и прогнозирует состояние показателей почвенного плодородия и функционального со-	*Знание:* основных показателей плодородия почвы *Умение:* проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств

	ственных земель	стояния сельскохозяйственных растений	почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв *Навык:* владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы
		ПК-2.2 разрабатывает системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий	*Знание:* систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия *Умение:* разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия *Навык:* разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
		ПК-2.3 разрабатывает систему мероприятий по оптимизации минерального питания растений	*Знание:* теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений *Умение:* пользоваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы *Навык:* обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы
		ПК-2.4 определяет агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности мероприятий по управлению почвенным плодородием	*Знание:* методов расчета эффективности применения удобрений *Умение:* определять эффективность применения удобрений *Навык:* оценки различных систем питания растений путем определения разных видов эффективности

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость «Технологическая практика»

Курс	**Трудоемкость**	
	З.Е.	**Количество недель**
заочная форма обучения 2022-2026 год набора		
3	21	14
очная форма обучения 2023-2026 год набора		
3	21	14

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный	Ознакомление с программой практики, распределение на базу практики; Знакомство с задачами и организацией практики, конкретными требованиями к выполнению программы практики, сроками выполнения заданий на каждом из этапов; Ознакомление с техникой безопасности во время прохождения практики. (16 ч.)
2	Основной	Освоение основных видов производственно-технологической деятельности: разработка системы обработки почвы, севооборотов, системы посевных и уходных мероприятий, составление интегрированной защиты растений, проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель сельскохозяйственного предприятия, изучение технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов; составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов. Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование. (692 ч)
3	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала для отчета и выполнение индивидуального задания (32 ч)
3	Подготовка отчетной документации по практике.	Оформление отчетной документации (16 ч)
4	Итого	756 ч.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В начале практики проводится организационное собрание на базе университета, где освящается содержание отчета по практике, выдаются направления на практику и индивидуальное задание.

Отчетность по практике состоит в следующем: результаты практики должны быть оформлены в письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю.

Конечная форма аттестации оценивается зачётом.

Отчёт должен содержать следующие примерные структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (место прохождения практики; цель и задачи технологической практики);

1. Краткая характеристика предприятия (организационная структура предприятия);

2. Характеристика основных технологических процессов предприятия (организации) связанных с поддержанием и повышением плодородия почвы в ходе выращивания сельскохозяйственных культур;

3. Индивидуальное задание (рабочее место и работы, выполнявшиеся студентом во время технологической практики);

- заключение (описание приобретенных навыков и умений, личное отношение к результатам технологической практики);
- список использованных источников;
- приложения (первичные материалы) – при наличии.

Титульный лист - первая страница работы (номер страницы при нумерации не проставляется), которая заполняется по строго определенным правилам

Содержание - приводятся заголовки структурных частей представленного труда с построчным указанием всех страниц, с которых они начинаются. При этом их формулировки должны точно соответствовать содержанию работы (названиям глав и/ или параграфов, приложениям и т.д.), быть краткими, четкими, последовательно и точно отражать ее внутреннюю логику.

Во *введении* содержит информацию о месте прохождения практики; цель и задачи технологической практики. Целью практики является закрепление теоретических знаний и приобретение умений и навыков их практического применения на производстве (предприятии).

В задачи практики входит закрепление теоретических знаний при решении конкретных задач на производстве; овладение основными видами производственно-технологической деятельности в области агрохимии и агропочвоведения; приобретение навыков проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологического нормирования земель.

Краткая характеристика предприятия представлена в виде информации: указывают место расположения хозяйства, название населенного пункта и предприятия, удаленность от промышленных центров и т.д. Приводят общую производственную характеристику хозяйства: с.- х. направление, формы организации труда, структура управления, формы собственности на средства производства. Излагают сведения об общей площади земельных угодий, их использовании (пашня, орошение, кормовые угодья и т.д.).

Характеристика основных технологических процессов предприятия, связанных с поддержанием и повышением плодородия почвы в ходе выращивания сельскохозяйственных культур. Отражаются данные о климатических условиях и описание основных типов почв организации и их морфологическая характеристика; водно-физические свойства почв (гранулометрический состав, объемная масса и скважность, агрегатный состав, влагоемкость, водопроницаемость, глубина залегания почвенно-грунтовых вод); химический состав почв (гумус, поглощенные катионы, солевой состав, содержание подвижных форм питательных веществ). Приводятся данные по уровню технологий выращивания сельскохозяйственных культур, разработка системы обработки почвы, севооборотов, системы посевных и уходных мероприятий, составление интегрированной защиты растений, применения удобрений на предприятии, мелиоративные предприятия и т.д.

Индивидуальное задание (рабочее место и работы, выполнявшиеся студентом во время технологической практики). В зависимости от организации и вида работ может содержать следующие данные: освоение основных видов производственно-технологической деятельности: проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель сельскохозяйственного предприятия. Организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов; составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм. Агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов. Группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования

сельскохозяйственной организации. Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений. Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. Почвенно-экологическое нормирование.

В заключении раскрывается значимость рассмотренных вопросов, а также их практическая направленность. Рекомендации по повышению плодородия почв. В заключении приводятся главные выводы, характеризующие в сжатом виде итоги проделанной работы. Важнейшее требование к заключению - его краткость и обстоятельность (в нем не следует повторять содержание введения и основной части работы).

Список использованных источников. В процессе подготовки работы важное место отведено сбору материала. Поэтому после предварительного знакомства с проблемой студенту следует приступить к составлению библиографии с учетом работ, рекомендованных научным руководителем. Список использованных источников могут составлять нормативные акты, первоисточники, монографии, периодические научные издания, материалы прессы и др., выполненные на бумажных и электронных носителях, а также размещенные в сети Интернет.

Приложения. В случае необходимости привести большие по объему таблицы, схемы рисунки, прибегают к оформлению приложения. В приложениях должны быть также помещен инструментарий и общие данные собственного эмпирического исследования (выходные данные апробации результатов работы). Форма приложения не регламентируется и определяется задачами работы, тем не менее, его техническое оформление должно полностью соответствовать требованиям.

Дневник.

Каждому обучающемуся выдается план дневника практики. Дневник должен заполняться ежедневно. Регулярные записи позволяют судить об участии практиканта в работе производственных подразделений, знании технологии, методов выполнения той или иной операции. Дневник заполняется шариковой ручкой или компьютерным набором текста (при условии ежедневности заполнения, и подтверждении выполненных работ руководителем практики от предприятия).

Раздел «Общие сведения» содержит информацию о месте производственной практике, данных инструктажа по охране труда и технике безопасности, фамилию, имя, отчество и контактные данные руководителя практики от предприятия. В данном разделе также регистрируется факт прибытия и убытия с места практики (особенно важно, если практика проходила в другом населенном пункте).

Раздел «Ежедневный отчет о прохождении практики» должен содержать краткие сведения о ежедневно проделанной работе. По окончании практики руководитель практики от предприятия подписывает данный раздел, подпись визируется печатью предприятия.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	**Содержание компетенции (или ее части)**	**Наименование индикатора достижения компетенции**	**В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:**		
			I этап Знать	**II этап Уметь**	**III этап Навык и (или) опыт деятельности**
(ПК-1 / ПК-1.1)	способен разрабатывать технологии производства	разрабатывает биологизированные системы обработки почвы в	основные элементы биологизированной	производить грамотный и научно-обоснованный	разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	севооборотах с целью оптимизации функционирования агроэкосистем	системы обработки почвы в севооборотах	выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах	учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
(ПК-1/ПК-1.2)	способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом средообразующих и ресурсных факторов обеспечивающих стабильное функционирование агроэкосистем	способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур	определять технологию посева с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий	разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий
(ПК-1/ПК-1.3)	способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	разрабатывает биологизированные системы защиты растений с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды	элементов интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации	определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов	разработки агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ПК-1/ПК-1.4)	способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации	разрабатывает и контролирует технологии производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации	основных элементов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов
(ПК-2/ПК-2.1)	способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель	оценивает и прогнозирует состояние показателей почвенного плодородия и функционального состояния сельскохозяйственных растений	основных показателей плодородия почвы	проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв	владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы
(ПК-2/ПК-2.2)	способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель	разрабатывает системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий	систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
(ПК-	способен раз-	разрабатывает	теоретиче-	пользоваться	обеспечения сель-

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
2/ПК-2.3)	работать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель	систему мероприятий по оптимизации минерального питания растений	ских основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений	системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы	скохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы
(ПК-2/ПК-2.4)	способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель	определяет агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности мероприятий по управлению почвенным плодородием	методов расчета эффективности применения удобрений	определять эффективность применения удобрений	оценки различных систем питания растений путем определения разных видов эффективности

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

6. 2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой - «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

6.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по виду текущего контроля

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
I этап **Знать** основные элементы биологизированной системы обработки почвы в	**Фрагментарные знания** основных элементов биологизированной системы обработки почвы в	**Неполные знания** основных элементов биологизированной системы обработки почвы в севообо-	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основных элементов биологизирован-	**Сформированные и систематические знания** основных элементов биологизированной си-

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
севооборотах **(ПК-1/ПК-1.1)**	севооборотах / **Отсутствие знаний**	ротах	ной системы обработки почвы в севооборотах	стемы обработки почвы в севооборотах
II этап **Уметь** производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах **(ПК-1/ПК-1.1)**	**Фрагментарное умение** производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах	**Успешное и систематическое умение** производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах
III этап **Владеть навыками** разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы **(ПК-1/ПК-1.1)**	**Фрагментарное применение навыков** разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы/**Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
I этап **Знать** способы посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур **(ПК-1/ПК-1.2)**	**Фрагментарные знания** способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур	**Сформированные и систематические знания** способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур
II этап **Уметь** определять технологию посева с учетом	**Фрагментарное умение** определять технологию посева с учетом	**В целом успешное, но не систематическое умение** определять	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** опреде-	**Успешное и систематическое умение** определять технологию

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий **(ПК-1/ ПК-1.2)**	биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий / **Отсутствие умений**	технологию посева с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий	лять технологию посева с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий	посева с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий
III этап **Владеть навыками** разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий **(ПК-1/ПК-1.2)**	**Фрагментарное применение навыков** разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий **/Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий
I этап **Знать** элементы интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации **(ПК-1/ПК-1.3)**	**Фрагментарные знания** элементов интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** элементов интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** элементов интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации	**Сформированные и систематические знания** элементов интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации
II этап **Уметь** определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов **(ПК-1/ПК-1.3)**	**Фрагментарное умение** определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов	**Успешное и систематическое умение** определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов
III этап **Владеть навыками** разработки агротехнических мероприятий по	**Фрагментарное применение навыков** разработки агротехнических мероприя-	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки агро-	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** разработки агротехни-	**В целом успешное но не систематическое применение навыков** разработки агротех-

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков **(ПК-1/ПК-1.3)**	тий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков/**Отсутствие навыков**	технических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	ческих мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	нических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков
I этап **Знать** основные элементы технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур **(ПК-1/ПК-1.4)**	**Фрагментарные знания** основных элементов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основных элементов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основных элементов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	**Сформированные и систематические знания** основных элементов технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
II этап **Уметь** организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур **(ПК-1/ПК-1.4)**	**Фрагментарное умение** организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	**Успешное и систематическое умение** организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
III этап **Владеть навыками** разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разра-	**Фрагментарное применение навыков** разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разрабо-	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки технологических карт возделывания сельскохозяй-	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на ос-	**В целом успешное но не систематическое применение навыков** разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
ботанных технологий для организации рабочих процессов **(ПК-1/ПК-1.4)**	танных технологи для организации рабочих процессо **/Отсутствие навы ков**	ственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов	нове разработанных технологий для организации рабочих процессов	культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов
I этап **Знать** основные показатели плодородия почвы **(ПК-2/ПК-2.1)**	**Фрагментарные знания** основных показателей плодородия почвы **/ Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основных показателей плодородия почвы	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основных показателей плодородия почвы	**Сформированные и систематические знания** основных показателей плодородия почвы
II этап **Уметь** проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв **(ПК-2/ПК-2.1)**	**Фрагментарное умение** проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв	**Успешное и систематическое умение** проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв
III этап **Владеть навыками** владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы **(ПК-2/ПК-2.1)**	**Фрагментарное применение навыков** владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы **/Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы
I этап **Знать** системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных	**Фрагментарные знания** систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных	**Неполные знания** систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** систем мероприятий по регулированию баланса органического ве-	**Сформированные и систематические знания** систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия **(ПК-2/ПК-2.2)**	элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия / **Отсутствие знаний**	в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	щества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
II этап **Уметь** разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия **(ПК-2/ПК-2.2)**	**Фрагментарное умение** разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	**Успешное и систематическое умение** разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
III этап **Владеть навыками** разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия **(ПК-2/ПК-2.2)**	**Фрагментарное применение навыков** разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия **/Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
I этап **Знать** теоретические основы применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений **(ПК-2/ПК-2.3)**	**Фрагментарные знания** теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений	**Сформированные и систематические знания** теоретических основ применения удобрений с учетом свойств почв и биологических особенностей растений
II этап **Уметь** пользоваться системами применения	**Фрагментарное умение** пользоваться системами применения	**В целом успешное, но не систематическое умение** пользоваться	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** пользо-	**Успешное и систематическое умение** пользоваться системами

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы **(ПК-2/ПК-2.3)**	удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы / **Отсутствие умений**	системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы	ваться системами применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы	применения удобрений для формирования запланированного урожая и сохранения (повышения) плодородия почвы
III этап **Владеть навыками** обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы **(ПК-2/ПК-2.3)**	**Фрагментарное применение навыков** обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы/**Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания растений с учетом свойств почвы и удобрений для достижения запланированных урожаев высокого качества на основе формирования расширенного воспроизводства плодородия почвы
I этап **Знать** методы расчета эффективности применения удобрений **(ПК-2/ПК-2.4)**	**Фрагментарные знания** методов расчета эффективности применения удобрений / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** методов расчета эффективности применения удобрений	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** методов расчета эффективности применения удобрений	**Сформированные и систематические знания** методов расчета эффективности применения удобрений
II этап **Уметь** определять эффективность применения удобрений **(ПК-2/ПК-2.4)**	**Фрагментарное умение** определять эффективность применения удобрений / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** определять эффективность применения удобрений	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** определять эффективность применения удобрений	**Успешное и систематическое умение** определять эффективность применения удобрений
III этап **Владеть навыками** оценки различных систем питания	**Фрагментарное применение навыков** оценки различных систем питания	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** оценки различ-	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы** оценки различных систем пита-	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** оценки различ-

Результат обучения по практике	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
растений путем определения разных видов эффективности **(ПК-2/ПК-2.4)**	растений путем определения разных видов эффективности **/Отсутствие навыков**	ных систем питания растений путем определения разных видов эффективности	ния растений путем определения разных видов эффективности почвы	ных систем питания растений путем определения разных видов эффективности

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для подготовки к зачету

ПК-1/ПК-1.1

Знать основные элементы биологизированной системы обработки почвы в севооборотах

1. Классическая обработка почвы.
2. Минимальная обработка почвы.
3. Чизелевание и глубокорыхление.

Уметь производить грамотный и научно-обоснованный выбор рациональной системы биологизированной обработки почвы в севооборотах

1. Назовите и охарактеризуйте способы и приемы для основной обработки почвы.
2. Назовите и охарактеризуйте специальные приемы обработки почвы.
3. Приведите примеры приёмов обработки почвы для защиты от дефляции.

Навык разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

1. Разработайте ресурсосберегающую систему обработки почвы по сахарную свеклу.
2. Разработайте почвозащитную систему обработки почвы под кукурузу на зерно по предшественнику озимая пшеница в условиях развития дефляции.

ПК-1/ПК-1.2

Знать способов посева и биологических особенностей сельскохозяйственных культур

1. Способы посева полевых культур.
2. Сроки посева полевых культур.
3. Нормы высева полевых культур.
4. Глубина посева полевых культур.

Уметь определять технологию посева с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий

1. Перечислите способы посева и дайте обоснование их применения под пропашные культуры.
2. Укажите ориентировочные сроки посева основных полевых культур для почвенно-климатических зон Ростовской области

Навык разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

1. Разработайте технологию посева за посевами подсолнечника.

2. Разработайте технологию посева сахарной свеклы.

ПК-1/ПК-1.3

Знать элементы интегрированной защиты растений с использованием элементов биологизации

1. Агротехнические мероприятия защиты растений.
2. Химические мероприятия защиты растений.
3. Биологические мероприятия защиты растений.

Уметь определять фитосанитарное состояние посевов, пользоваться справочной литературой и прогнозами развития вредных объектов

1. Предложите современные защитные мероприятия против пероноспороза огурца.
2. После проведения мониторинга посевов сахарной свёклы установлен балл поражения её свекловичными блошками, которой составил 2,5. Поясните целесообразность проведения защитных мероприятий и предложите (при необходимости) средства защиты
3. Значение владения информацией о среднемноголетних сроках появления и развития вредителей при проведении фитосанитарного мониторинга. Поясните на примере.

Навык разработки агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

1. На примере посевов озимой пшеницы изложите разработку интегрированной системы защиты растений.
2. Значение экономического порога вредоносности вредных организмов при разработке интегрированной системы защиты овощных растений. Поясните на примере.
3. На примере посевов лука изложите разработку интегрированной системы защиты растений.

ПК-1/ПК-1.4

Знать основные элементы технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

1. Основные показатели технологической карты.
2. Порядок и способы расчетов показателей технологических карт.
3. Виды технологических карт.

Уметь организовывать рабочие процессы согласно технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

1. Планируемая посевная площадь овса составляет 250 га. Осенью под основную обработку почвы вносят навоз в дозе 40 т/га. Суммарная доза минеральных удобрений составляет $N_{60}P_{60}K_{30}$. Фосфорно-калийные удобрения в дозе $P_{40}K_{30}$ необходимо внести осенью под вспашку. Припосевная доза удобрений составляет $N_{30}P_{20}$. Некорневую азотную подкормку в фазу кущения-начала выхода в трубку необходимо провести дозой N_{30} в сочетании с обработкой стимулятором роста гуматом калия в дозе 2 л/га.

Задание. Рассчитать количество удобрений, подобрать машины для выполнения технологических операций и определить их количество. Продолжительность напряженного периода составляет 3 дня.

2. Площадь посева подсолнечника составляет 500 га. Осенью под основную обработку необходимо внести фосфорно-калийные удобрения в дозе $P_{40}K_{40}$. Припосевная доза составляет $N_{30}P_{20}$. Планируется провести азотную подкормку в фазу 3-5 листьев в дозе N_{30}.

Задание. Рассчитать количество удобрений, подобрать машины для выполнения технологических операций и определить их количество. Продолжительность напряженного периода составляет 3 дня.

Навык разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

1. Разработать технологический комплекс машин с рекомендуемыми параметрами (марка, производительность и т.д.) при возделывании озимой пшеницы – предшественник кукуруза на силос.
2. Разработать технологический комплекс машин с рекомендуемыми параметрами (марка, производительность и т.д.) при возделывании озимой пшеницы – предшественник горох.

ПК-2/ПК-2.1

Знать основные показатели плодородия почвы

1. Понятие плодородия почвы. Основные показатели его характеризующие.
2. Изменение плодородия почв под влиянием сельскохозяйственного использования.

Уметь проводить опыты по изучению агрофизических, физико-химических, агрохимических и биологических свойств почв и составлять современные технологии воспроизводства плодородия почв

1. Определить НГ, V и при необходимости рассчитать норму извести, т/га: плотность почвы – 1,47 г/см3 , Т – 14,4, S – 6,8.

2. Составить прогноз гумусового баланса в севообороте: чистый пар – озимые – сахарная свекла – яровая пшеница – ячмень и разработать систему воспроизводства плодородия почвы. Почва – чернозем выщелоченный среднесуглинистый со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса 5,6 %, подвижных P2O5 и K2O (по Чирикову) 110 и 95 мг/кг соответственно, pHKCl = 5,9.

Навык владение механизмами регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы

1. Каковы запасы подвижного фосфора в пахотном слое чернозема в кг/га, если относительное содержание фосфора составляет: а) 12 мг/кг почвы; б) 27 мг/кг почвы; в) 46 мг/кг почвы? Оцените обеспеченность этим элементом и необходимость в агрохимическом окультуривании.

2. В пахотном слое чернозема обыкновенного содержится 280 мг/кг почвы обменного калия, в каштановой почве - 370 мг/кг почвы. Определите степень усвоения почвенных запасов калия озимой пшеницей в кг/га на обоих типах почв при урожайности в 25 и 45 ц/га

ПК-2/ПК-2.2

Знать систем мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

1. Современная теория и методология моделирования плодородия почв.
2. Показатели, используемые для оценки биологической активности почв

Уметь разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

1. Согласно данным агрохимического анализа содержание в почве подвижного фосфора методом Мачигина на черноземных карбонатных почвах составило 13,8 мг/кг. Определить степень обеспеченности почвы подвижным калием, необходимость агрохимического окультуривания и дозу фосфорных удобрений для его проведения.
2. Согласно данным агрохимического анализа содержание в почве гумуса на черноземных карбонатных почвах составило 2,3%. Определить степень обеспеченности почвы гумусом, необходимость агрохимического окультуривания и мероприятия по улучшению плодородия почвы.

Навык разработки системы мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

1. Для создания культурного пахотного слоя (0–20 см) требуется узнать, нуждается ли почва в мелиорирующем веществе и в какой дозе, по следующим показателям

Горизонт	Мощность, см	мг-экв/100 г почвы		dv
		Hг	S	
A_1	2-15	7,61	8,20	1,32
A_2	15-26	5,60	5,48	1,38

2. Рассчитайте дозу гипса для почв, характеризующихся следующими свойствами: солонец многонатриевый, содержащий обменного натрия 8 мг-экв/100 г, имеющий мощность солонцового горизонта 22 см, dv - 1,6 г/см^3, емкость поглощения (Е) - 26 мг-экв/100 г.

ПК-2/ПК-2.3

Знать теоретические основы оптимизации минерального питания растений

1. Теории минерального питания растений.
2. Симптомы нехватки элементов минерального питания растений.

Уметь разрабатывать систему мероприятий по оптимизации минерального питания растений

1. Сделайте корректировки дозы азотной подкормки озимой пшеницы в фазу цветения, если содержание общего азота в верхних листьях составляет 3,05%. А валовое содержание фосфора – 0,29 %.
2. Запланированная урожайность озимой пшеницы 40 ц/га. Фактическое содержание подвижного фосфора 1,3 мг/ 100 г почвы. За 4 года предполагается довести его до 3,5 мг/100 г почвы. Рассчитайте дозу фосфорных удобрений по методу А.В. Постникова. Сколько надо внести двойного суперфосфата?.

Навык внедрения системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений

1. Для поздней подкормки озимой пшеницы применили азотные удобрения в дозе 40 кг/га в виде: а) 30% раствора мочевины; б) плава (мочевина: аммиачная селитра – 3:1). Вычислить объем раствора на 1 га, дозу мочевины и аммиачной селитры.
2. Доза фосфора при удобрении культуры составляет 60 кг/га. Какое количество двойного суперфосфата необходимо внести? Сколько потребуется простого суперфосфата, аммофоса, ЖКУ?

ПК-2/ПК-2.4

Знать методы расчета эффективности применения удобрений

1. Балансовые методы расчета доз удобрений.
2. Комплексный метод расчета доз удобрений с помощью нормативных затрат удобрений.

Уметь определять эффективность применения удобрений

1. Получена урожайность озимой пшеницы 5,5 т/га, при средней урожайности 3,9 т/га. Под пар внесено 30 т/га полуперепревшего навоза, минеральных удобрений $N_{60}P_{20}$. Рыночная цена 1 тонны зерна составляет 5000 рублей. Дополнительные затраты на приобретение, транспортировку и внесение удобрений, а также уборку прибавки урожайности составляют 6886 руб.
2. Получена урожайность озимой пшеницы 6,0 т/га, при средней урожайности 4,1 т/га. Под пар внесено 35 т/га полуперепревшего навоза, минеральных удобрений $N_{55}P_{20}$. Рыночная цена 1 тонны зерна составляет 5200 рублей. Дополнительные затраты на приобретение, транспортировку и внесение удобрений, а также уборку прибавки урожайности составляют 8985 руб.

Навык оценки различных систем питания растений путем определения разных видов эффективности

1. По результатам расчета доз удобрений балансовым методом под озимую пшеницу по пару необходимо внести 30 т/га органических удобрений и минеральных суммарной дозой $N_{70}P_{60}K_{40}$. Предложите систему удобрения культуры, произведите расчет эффективности внесения и их сравнение.
2. По результатам расчета доз удобрений балансовым методом под яровой ячмень необходимо внести 20 т/га органических удобрений и минеральных суммарной дозой $N_{60}P_{60}K_{40}$. Предложите систему удобрения культуры, произведите расчет эффективности внесения и их сравнение.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

***ПК-1** способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации*

***ПК-1.1** разрабатывает биологизированные системы обработки почвы в севооборотах с целью оптимизации функционирования агроэкосистем*

Задания закрытого типа:

1. Прием, способствующий ускоренному прогреванию почвы?

1. снегозадержание;
2. щелевание;
3. прикатывание;
4. ранневесеннее боронование

Правильный ответ:3,4.

2. Какой прием обработки почвы обеспечивает оборачивание пласта на 180^0?

1. прикатывание;
2. культурная вспашка;
3. боронование;
4. окучивание.

Правильный ответ: 2

3. Элементы почвозащитной системы земледелия:

1. подбор культур сплошного способа посева;
2. полосовое размещение культур;
3. безотвальная обработка почвы;

4. посев вдоль склона.

Правильный ответ: 1,2,3

4. Установите соответствие определений приемам обработки почвы:

1	Обработка почвы специальными орудиями, обеспечивающее поверхностное рыхление, частичное оборачивание почвы, подрезание сорняков и уничтожение вредителей	1	прикатывание
2	Приваривание влажной мелкокомковатой почвы к нижним частям растений с одновременным её рыхлением	2	культивация
3	Приём поверхностной обработки почвы, обеспечивающий её рыхление (без оборачивания) и выравнивание поверхности с одновременным подрезанием сорняков	3	вспашка
4	Приём поверхностной обработки почвы, обеспечивающий уплотнение и выравнивание поверхности поля, а также дробление глыб	4	окучивание
		5	лущение

Правильный ответ: 1-5; 2-4; 3-2; 4-1.

5. Установите последовательность в системе обработки почвы для яровой культуры

1	Предпосевная обработка
2	Послепосевная обработка
3	Зяблевая обработка

Правильный ответ: 3,1,2

Задания открытого типа:

1. Вспашка плугом на глубину более 40 см?

Правильный ответ: плантажная.

2. Уменьшение размеров неровностей поверхности почвы?

Правильный ответ: выравнивание.

3. Орудия для выравнивания и уплотнения верхнего горизонта почвы, дробления глыб, рыхления и разрушения почвенной корки?

Правильный ответ: катки.

4. Уменьшение размеров почвенных структурных отдельностей – это _____?

Правильный ответ: крошение почвы.

5. Прием обработки почвы культиватором, обеспечивающий крошение, рыхление и частичное перемешивание почвы, а также полное подрезание сорняков и выравнивание поверхности поля?

Правильный ответ: культивация почвы.

ПК-1 способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации

ПК-1.2 разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом средообразующих и ресурсных факторов обеспечивающих стабильное функционирование агроэкосистем

Задания закрытого типа:

1. Какова допустимая величина отклонения от установленной глубины посева должна быть согласно агротехническим требованиям, предъявляемым к сеялкам:

а) ± 2 см;

б) ± 3 см;

в) ± 5 см;

г) ± 1 см.

Правильный ответ: г.

2. На какую глубину следует высевать семена мелкосемянных культур (лен, рапс, клевер и др.) на связносуглинистой почве?

а) 1-2 см;

б) 3-4 см;

в) 5-6 см;

г) 6-8 см;

д) в зависимости от сорта.

Правильный ответ: а.

3. Установите соответствие между культурой и схемой посева и посадки овощных культур (см.):

1) томаты раннеспелые

2) лук репчатый

3) капуста ранняя

а) 70х25

б) 90+50х30

в) 60+10х5

Правильный ответ:1-б, 2-в, 3-а.

4. Распределите в порядке убывания приоритет выбора семян агрономом при посеве по посевным качествам семян:

а) 1 репродукция;

б) 2 репродукция;

в) элита;

г) суперэлита.

Правильный ответ: г,в,а,б.

5. При помощи плетей размножается:

а) костянка;

б) морошка;

в) черемуха;

г) крыжовник.

Правильный ответ: а, б.

Задания открытого типа:

1. Определить посевную годность семян гороха, если чистота семян 98 %, лабораторная всхожесть 95%_____

Правильный ответ: 93 %.

2. Рассчитать потребность в семенах проса на площадь 150 га, если рекомендуемая норма высева 300 шт. всхожих семян на 1 м^2, посевная годность 92 %, масса 1000 семян 8 г.

Правильный ответ: объективизм 3,9 т.

3. Рекомендованная ширина междурядий в посадках картофеля _____

Правильный ответ: 70 см.

4. Закалку рассады до посадки ее в открытый грунт начинают за _____ дней

Правильный ответ: 10-15.

5. Пересадка сеянцев с предоставлением растениям большей площади питания называется _____

Правильный ответ: пикировка.

ПК-1 способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации

ПК-1.3 разрабатывает биологизированные системы защиты растений с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие:

1. биоинсектициды 2. биофунгициды 3. биогербициды 4. биородентициды	А) – против грибных и бактериальных фитопатогенов Б) – против сорных растений В) –против грызунов Г) – препараты против насекомых-вредителей

Правильный ответ: 1- Г, 2- А, 3- Б , 4- В.

2. Использование МБП

1). отменяет агротехнику, применение минеральных удобрений и агрохимикатов;

2) не отменяет агротехники, применения минеральных удобрений и агрохимикатов;

3). отменяет применение минеральных удобрений;

4). отменяет применение агрохимикатов.

Правильный ответ: 2

3. Суммарный положительный экологический эффект от применения микробных препаратов складывается в:

1) снижение химической нагрузки как непосредственно на агроценоз сельхозугодья, так и на ландшафт прилегающих территорий, включая лесополосы и населенные пункты (почвы, грунтовые воды, водоприемники, биота, воздушный бассейн);

2) восстановление площади листовой поверхности;

3) восстановлению генеративных органов после повреждения вредителями;

4) способствует восстановлению нормальной структуры микробного ценоза пашни

Правильный ответ: 1, 4

4. Включению биологических средств защиты растений в «Государственный каталог….» предшествует проведение регистрационных испытаний, включающих:

1). экспертизу результатов регистрационных испытаний;

2). определение эффективности и разработку регламентов их применения;

3). оценку вкусовых качеств;

4). оценку опасности негативного воздействия на здоровье людей и разработку гигиенических нормативов, санитарных норм и правил.

Правильный ответ: 1, 2, 4.

5. После уборки урожая колосовых культур в биологическом земледелии проводят (назовите последовательность)

а) посев культуры;

б) вспашку;

в) лущение стерни на полях;

г) прессование и вывоз соломы с полей.

Правильный ответ: г, в, б, а.

Задания открытого типа:

1. _____ – количество жизнеспособных спор (клеток) в единице массы или объема (1 мл или 1 г) препарата, один из показателей качества биопрепарата.

Правильный ответ: Титр.

2. Сократить численность некоторых вредителей можно благодаря использованию _____ и _____ловушек.

Правильный ответ: клеевых или феромонных.

3. Использование биопрепаратов в защите растений увеличивает _____свежей продукции

Правильный ответ: срок хранения.

4. _____ препарат для защиты растений (биопестицид) — это биологическое средство борьбы (контроля) с вредными организмами, активным ингредиентом которого служат агенты биологической природы, в качестве которых используют микроорганизмы или их метаболиты. Так, основой биопрепаратов против вредителей являются возбудители болезней насекомых, клещей, нематод или грызунов

Правильный ответ: Биологический.

5. _____ показатели: характеризуют эффективность действия препаратов на вредящий биообъект. Главными для возбудителей болезней являются число пораженных растений и степень (интенсивность) поражения.

Правильный ответ: Фитосанитарные.

ПК-1 способен разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции, отвечающие требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации

ПК-1.4 разрабатывает и контролирует технологии производства сельскохозяйственной продукции в части соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации

Задания закрытого типа:

1. Закон убывающего плодородия гласит

а) сельскохозяйственное производство ведет к истощению и деградации почв;

б) сельскохозяйственное производство несовместимо

с природными экосистемами;

в) в природе всегда происходит вырождение почв;

г) природные экосистемы истощают почвы, на которых образуются.

Правильный ответ: а.

2. Для предупреждения загрязнений среды биогенными элементами пойменные земли следует использовать преимущественно

а) под пастбища;

б) под сенокосы;

в) под пашни;

г) под застройку различными промышленными объектами.

Правильный ответ: б.

3. Программа по охране окружающей среды - это комплекс мероприятий, направленных на решение экологических проблем, взаимоувязанных по

а) предполагаемым срокам исполнения работ;

б) исполнителя мероприятий;

в) выделяемым ресурсам;

г) условиям проведения работ.

Правильный ответ: а, б, в.

4. Установите соответствие между круговоротами веществ и их признаками

Признаки

1) содержание в атмосфере составляет более 70%;

2) Растения из почвы поглощают сульфатные соединения;

3) В водной среде фиксируется цианобактериями;

4) Попадает в почву в результате разложения медного колчедана;

5) Основными антропогенными поставщиками элемента в круговорот веществ служат теплоэнергетические установки;

6) Фиксатором атмосферного элемента являются клубеньковые бактерии бобовых растений;

Круговорот веществ

а) цикл азота;

б) цикл серы.

Правильный ответ: 1-а, 2-б, 3-а, 4-б, 5-б, 6-а.

Задания открытого типа:

1. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружен аммиак - _____

Правильный ответ: загрязнение свежее.

2. Показателем _____ принято характеризовать степень химического загрязнения почвы

Правильный ответ: Zc.

3. Для степной зоны Ростовской области степень распаханности территории составляет более 80%, что характеризует_____ состояние по шкале оценки экологической ситуации исходя из степени распаханности территории

Правильный ответ: критическое.

4. Комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности нарушенных ландшафтов, называют _____

Правильный ответ: рекультивация.

5. Самый опасный класс отходов _____ класс

Правильный ответ: первый.

ПК-2 способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

ПК-2.1 оценивает и прогнозирует состояние показателей почвенного плодородия и функционального состояния сельскохозяйственных растений

Задания закрытого типа:

1. Повторное использование элемента питания в биохимических процессах растения носит название:

а). метаболизм;

б). синергизм;

в). антагонизм;

г). реутилизация.

Правильный ответ: г.

2. Физическая поглотительная способность почвы определяется:

а). емкостью катионного обмена;

б). плотностью почвы;

в). суммарной поверхностью почвенных частиц;

г). содержанием физического песка.

Правильный ответ: в.

3. Выберите очерёдность, в сторону повышения плодородности (содержанию гумуса) в почвенных слоях:

а) серые лесные;

б) подзолистые;

в) дерново-подзолистые;

г) чернозёмы.

Правильный ответ: б), в), а), г).

4. Соотнесите показатели плотности почвы с их характеристикой

1) излишне вспушена а) 1-1,0 г/см^3;

2) пашня уплотнена б) меньше 1,0 г/см^3;

3) свежевспаханная в) 1,3-1,4 г/см^3.

Правильный ответ: 1-б),2- в),3-а).

5. Что относится к расходным частям азота в почве

а) процесс аммонификации;

б) процесс денитрификации;

в) процесс иммобилизации;

г) процесс мобилизации.

Правильный ответ: б), в).

Задания открытого типа:

1. Определите запасы гумуса (т/га) в пахотном слое черноземной почвы при его содержании 2,8% и плотности почвы 1,22 г/см^3.

Правильный ответ: 85,4 т/га.

2. При недостатке азота, фосфора, калия и магния в процессе питания растения, прежде всего, обедняются _____ части растения

Правильный ответ: старые.

3. Какое количество арбуза, содержащего 100 мг нитратов на 1 кг сырой массы, можете съесть в сутки без вреда для своего здоровья человек с массой тела 65 кг (без учета других источников нитратов)?

Правильный ответ: 3,25 кг.

4. Когда физиологическое воздействие смеси солей оказывается меньшим чем действие каждой из солей в отдельности и чем сумма их действия, это явление называется _____ ионов

Правильный ответ: антагонизм.

5. В процессе иммобилизации азота почвы происходит _____азота органической частью почвы

Правильный ответ: закрепление.

ПК-2 способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

ПК-2.2 разрабатывает системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие между стадиями разложения подстилочного навоза на соломенной подстилке

1) свежий;

2) полуперепревший;

3) перепревший;

4) перегной.

а) однородная темная масса, подстилочный материал не обнаруживается;

б) солома сохраняет свой первоначальный цвет и прочность;

в) солома теряет прочность и легко разрывается;

г) рыхлая землистая темная однородная масса.

Правильный ответ:1-б,2-в,3-а,4-г.

2. Назовите важнейшие функции органических удобрений

а) борьба с сорно-полевой растительностью в севооборотах и накопление продуктивной влаги;

б) внесение органических удобрений позволяет утилизировать отходы животноводства и предохранить почву от водной эрозии и дефляции;

в) улучшение свойств почвы, оптимизация их гумусного состояния, т.к. гумус повышает сопротивляемость почвы неблагоприятным погодным условиям, снижает возможное отрицательное влияние на растения некоторых минеральных компонентов;

г) полное обеспечение всеми элементами питания с.-х. культур в севообороте.

Правильный ответ: в.

3. Наиболее ценной подстилкой органических удобрений является:

а) опилки;

б) солома;

в) древесная стружка;

г) торф.

Правильный ответ: г.

4. К органическим удобрениям относятся:

а) навоз;

б) дефекат;

в) азофоска;

г) сидеральные культуры.

Правильный ответ: а,б,г.

5. В какой последовательности необходимо расположить культуры по количеству поступающих в почву растительных остатков

а) многолетние травы;

б) сахарная свекла, картофель;

в) зерновые колосовые, подсолнечник;

г) кукуруза на зерно и на силос.

Правильный ответ: а, г, в, б.

Задания открытого типа:

1. Возвращение почвенного плодородия к исходному уровню характеризует воспроизводство _____

Правильный ответ: простое.

2. Рассчитайте период деградации почвенного плодородия по показателю гумус, если максимальное его значение 5%, предыдущее значение деградации 4%, значение содержание гумуса при обследовании 3,1%, временной промежуток между двумя обследованиями 10 лет _____

Правильный ответ: 21 год.

3. Определите ежегодное накопление навоза в хозяйстве с поголовьем КРС 2000 голов и длиной стойлового периода 200 дней, среднесуточный выход 44 кг/голову. Сделайте перерасчет полученного свежего навоза на полуперепревший _____

Правильный ответ: 13200 т.

4. Сколько вносят аммиачной селитры при заделке 1 тонны соломы _____

Правильный ответ: от 8 до 12 кг.

5. Назовите допустимый интервал между распределением органических удобрений по поверхности поля и заделкой его в почву (часов) _____

Правильный ответ: 2 часа.

ПК-2 способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

ПК-2.3 разрабатывает систему мероприятий по оптимизации минерального питания растений

Задания закрытого типа:

1. К хорошо реутилизируемым элементам минерального питания относится

а) кальций;

б) железо;

в) марганец;

г) азот.

Правильный ответ: г.

2. Какие микроорганизмы могут усваивать азот из воздуха

а) находящиеся в симбиозе с высшими растениями;

б) свободно живущие в почве;

в) обитающие на поверхности корневой системы;

г) все вышеуказанные.

Правильный ответ: г.

3. Правильная последовательность зон корня начиная с верхушки

а) зона проведения;

б) зона всасывания;

в) зона роста;

г) зона деления;

е) корневой чехлик.

Правильный ответ: е,г,в,б,а.

4. Назовите формы фосфора в почве, доступные для растений (два ответа):

а) кристаллический, входящий в состав первичных и вторичных минералов;

б) фиксированный, содержащийся в межпакетных пространствах трехслойных глинистых минералов;

в) обменный (калий ППК);

г) водорастворимый.

Правильный ответ: в,г.

5. Установить соответствие терминов и определений к ним согласно ГОСТ 20432-83 «Удобрения. Термины и определения»

1) Разложение азотсодержащих органических веществ микроорганизмами с образованием аммиака;

2) Усвоение молекулярного атмосферного азота микроорганизмами;

3) Окисление аммонийных ионов нитрифицирующими бактериями до нитратов и нитритов;

4) Восстановление нитратов биологическим или химическим путем до молекулярного азота или его окислов.

а) азотфиксация;

б) нитрификация;

в) аммонификация;

г) денитрификация.

Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б, 4-г

Задания открытого типа:

1. Незасоленной считается почва, в 1 л почвенного раствора которой находится менее _____ г солей

Правильный ответ: 2 г.

2. Рассчитайте баланс азота, если урожайность озимой пшеницы составила 40 ц/га, вынос на 1 ц составляет 2,2 кг, было внесено 60 кг/га азота д.в. удобрений _____

Правильный ответ: -28 кг/га.

3. Критическая температура для поступления элементов минерального питания в растения является _____

Правильный ответ: 5-6^{0}С.

4. Узкая зона почвенной массы, прилегающей к корню растения и находящаяся под влиянием самого корня и корневых выделений _____

Правильный ответ: ризосфера.

5. Способность корней быстрее расти в том направлении, где больше концентрация недостающего элемента, называется _____

Правильный ответ: хемотропизм.

ПК-2 способен разработать рекомендации по управлению почвенным плодородием сельскохозяйственных земель

ПК-2.4 определяет агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности мероприятий по управлению почвенным плодородием

Задания закрытого типа:

1. Установите соответствие факторов эффективности возделывания зерновых культур

1) агротехнические,	А) использование перспективных сортов и гибридов
2) технические,	Б) применение научно обоснованных систем земледелия
3) организационно-экономические	В) применение прогрессивных систем машин
	Г) маркетинг и государственное регулирование

Правильный ответ: 1 – А, Б. 2 – В. 3 – Г.

2. Жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) по эффективности применения сравниваются с твердыми комплексными удобрениями по влиянию на урожайность полевых культур

а). превосходят твердые комплексные удобрения;

б). уступают твердые комплексные удобрения;

в). равноценны твердым комплексным удобрениям;

г). нецелесообразно применение ЖКУ в земледелие.

Правильный ответ: в.

3. В каком случае повышение дозы удобрений экономически оправданно:

а). пока стоимость прибавки урожая окупает издержки, связанные с применением дополнительного количества удобрений;

б). при достаточных запасах удобрений в хозяйстве;

в). в условиях орошения;

г). в засушливых условиях.

Правильный ответ: а.

4. Расставить потенциал развития уровня урожайности в хозяйстве

а) УП;

б) ДВУ;

в) ПУ.

Правильный ответ: а,б,в.

5. Факторы и условия производства, определяющие трудоемкость продукции растениеводства

а) урожайность сельскохозяйственных культур;

б) площадь посева отдельных сельскохозяйственных культур;

в) структура основных средств;

г) материальное стимулирование работников труда в отрасли.

Правильный ответ: а,в,г.

Задания открытого типа:

1. Определите окупаемость прибавки урожая при выращивании подсолнечника с внесением 63 кг/га фосфорных удобрений, если на контрольном варианте получен урожай 2,12 т/га, при внесении удобрений 2,84 т/га

_____

Правильный ответ: 11,4 кг/кг д.в.

2. Доза удобрений под с.-х. культуру обеспечивающая получение максимальной урожайности ее (продуктивности) хорошего качества с одновременным регулированием плодородия почв и соблюдением требований охраны окружающей среды называется

_____

Правильный ответ: максимальная.

3. Каков будет уровень рентабельности производства зерна, если известно, что себестоимость реализованной продукции – 160 тыс.руб., денежная выручка от продаж продукции – 200 тыс.руб. _____

Правильный ответ: 25%.

4. Определите коэффициент хозяйственной эффективности озимой пшеницы, если урожай зерна = 45 ц/га, соломы = 51 ц/га, половы и корневых остатков = 15 ц/га

_____

Правильный ответ: 0,41.

5. За какой срок необходимо провести анализ количества и качества применяемых удобрений за предыдущие годы при проектировании системы удобрения минимум за _____

Правильный ответ: 4-5 лет.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура отчета состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики, ответов на вопросы по существу информации изложенной в отчете, анализа отчетной документации (заверенного руководителем практики).

По результатам выполнения практики во 2 семестре выставляется зачёт.

«**зачтено**» выставляется, если студент полностью выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, умело анализирует полученный во время практики материал, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Свободно отвечает на все вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание не только обязательной, но и монографической литературы. Если обучающийся выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, анализирует полученный во время практики материал, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Отвечает на вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание литературы. Если он выполнил план прохождения практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов, недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполне-

нии практических работ. Отвечает на вопросы не по существу, оформил отчет о практике с недостатками.

- «**не зачтено**» выставляется студенту, который не выполнил план прохождения практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно проанализировал полученный во время практики материал, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил отчет о практике.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Наумкин, В. Н. Технология растениеводства / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-47819-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327623. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/327623
Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769. – ISBN 978-5-9596-0793-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769
Кондратьева, И. В. Экономика в АПК. Практикум / И. В. Кондратьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 204 с. — ISBN 978-5-507-46581-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312893. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/312893
Суков, А. А. Разработка системы удобрения сельскохозяйственных культур в северной части европейской России : учебное пособие / А. А. Суков, О. В. Чухина. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2013. — 152 с. — ISBN 978-5-98076-158-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130792. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/130792
Башкатова, Л. Н. Почвоведение : практикум : учебное пособие / Л. Н. Башкатова, Н. М. Невенчанная. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-89764-863-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153558. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/153558
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / составители И. Б. Чимитдоржиева, З. К. Бадмаева. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 113	https://e.lanbook.com/book/284294

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284294. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Белоусова, Е. Н. Лабораторный практикум по агрохимическим методам исследований : учебное пособие / Е. Н. Белоусова. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103804. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/103804
Кирилова, О. В. Организация и управление сельскохозяйственным производством : учебное пособие / О. В. Кирилова, Ю. В. Зубарева. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157126. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/157126
Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, А. В. Таракин. — Орел : ОрелГАУ, 2015. — 425 с. — ISBN 978-5-93382-244-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71523. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71523

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Win10
Win10H
Windows 8.1
OpenOffice свободно распространяемое ПО
Office Standard 2013
Yandex Browser
7-zip
Zoom
Unreal commander
Adobe acrobat reader
Лаборатория ММИС «Планы»
Dr. Web
Skype свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение

Перечень профессиональных баз данных

1.БД «AGROS» режим доступа:

http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R

2.БД «AGRO» режим доступа https://agro.ru/

3. БД «Почвенно-географическая база данных России» режим доступа https://soil-db.ru/

4. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы

конференций (интерфейс – русскоязычный) : сайт. – Режим доступа: https://www.scopus.com/search/form.uri? display=basic

5. Web of Sciense (WoS, ISI) [Электронный ресурс] : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: http://webofknowledge.com.

6. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа https://www.omicsonline.org/

7. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов от-крытого доступа http://www.garj.org/

8. AGRIS (Agricultural Research Information System) http://agris.fao.org/agris-search/index.do

9. КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Ростовский»	http://don-plodorodie.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Оснащенность и адрес помещений

Аудитория № 183 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная спе-	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский,

циализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска маркерная). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideadap 330-15 AST (переносной), набор демонстрационного оборудования - телевизор (1); диапроектор Benq PB8120 (переносной), экран Elite Screens штатив напольный черный (переносной); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенд-коллекция минералов (6); стенд-коллекция почвенных монолитов (1); стеллаж с почвенными монолитами (1); портреты ученых (3); глобус (6). Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 185 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория агрохимии, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, стулья, лабораторные столы (8); доска меловая (1), мойка (2)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideadap 330-15 AST (переносной), диапроектор Benq PB8120 (переносной), экран Elite Screens штатив напольный черный (переносной); специализированное учебное оборудование - весы лабораторные электронные (1); сушильный шкаф (1); иономер лабораторный (1); поляриметр круговой (1); аквадистилятор (1); фотометр фотоэлектрический (2); мельница (1); компьютер (1), шейкер (1), люминоскоп (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (10); портреты ученых (2). Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (1) с возможностью подключения к сети «Интернет»,	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыко-

доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Win10H Договор № B-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 длядомаиуче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № B-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяе-мое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2	ва, дом № 24
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27