

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2026 14:16:46
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0958

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:
Декан факультета агробизнеса
Татьяна Виссарионовна Головкова

Подписано цифровой подписью:
Татьяна Виссарионовна Головкова
Дата: 2026.06.10 08:29:59 +03'00'

10 июня 2026 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Технологическая практика**

Направление подготовки /специальность	<u>35.03.04 Агрономия</u>
Направленность (специализация)	<u>«Селекция и микрклональное размножение овощных и плодово-ягодных культур»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года (очная)</u>

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, умений и уровня приобретенных компетенций студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.04 Агрономия по производственной (технологической) практике

Составитель

Татьяна Виссарионовна
Головкова

Подписано цифровой подписью:
Татьяна Виссарионовна Головкова
Дата: 2026.05.26 08:30:17 +03'00'

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры земледелия, растениеводства и селекции протокол № 10 от 27 мая 2026 года

Заведующий кафедрой земледелия
растениеводства и селекции

Юрий Владимирович
Панкратов

Подписано цифровой
подписью: Юрий
Владимирович Панкратов
Дата: 2026.05.27 10:16:12 +03'00'

Согласовано:
Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса
протокол № 6 от 09 июня 2026 года

Алексей Николаевич
Сорокин

Подписано цифровой
подписью: Алексей Николаевич
Сорокин
Дата: 2026.06.09 08:30:40 +03'00'

**Паспорт
фонда оценочных средств**

Таблица 1 – Контролируемые дидактические единицы

Контролируемые дидактические единицы	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Инструктаж по технике безопасности. Составление программы практики, совместной программы практики. Знакомство с предприятием	ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Найти и проанализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи, рассматривать возможные варианты решения задачи, оценить их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки	ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Найти и проанализировать нормативно правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Найти и проанализировать нормативно правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве	ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Изучить материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ПК-1: Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Изучить и проанализировать информацию о системах		Защита отчета о практической подготовке	6

земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, выделить наиболее перспективных системы земледелия и технологии возделывания с для конкретных условий хозяйства	реализации ПК-2: Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур ПК-3: Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий	при реализации производственной практики	
Изучить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур, составить схемы севооборотов, планы введения севооборотов и ротационные таблицы, определить оптимальные размеры и контуры полей	возделывания сельскохозяйственных культур ПК-4: Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение ПК-5: Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Научится комплектовать агрегаты для выполнения основных технологических операций при получении сельскохозяйственной продукции	ПК-6: Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур.	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Научится определять соответствие условий произрастания, свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	ПК- 7: Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	6
Изучить типы и приемы обработки почвы, приемы обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	ПК- 8: Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7
Научится определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур, рассчитывать норму высева семян с учетом посевной годности	ПК- 9: Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов.	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7
Научится выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры, рассчитывать дозы удобрений под планируемую, составлять план распределения удобрений в севообороте	ПК- 10: Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7

Научится выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений, учитывать экономические пороги вредоносности	сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации ПК-11: Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7
научится определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	ПК-12: Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений ПК-13: Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7
Научится определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен	ПК-14: Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7
Научиться определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях, пестицидах и ядохимикатах	ПК-15: Способен разрабатывать технологии микрклонального размножения растений ПК-16: Способен выполнять молекулярно - генетический анализ растительного материала	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7
Научится контролировать качество обработки почвы, посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними, внесения удобрений, эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов, выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение	ПК-17: Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль ПК-18: Способен осуществлять мероприятия по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах жизненного цикла	Защита отчета о практической подготовке при реализации производственной практики	7

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научно-исследовательская работа

Таблица 2 – Проверяемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} - использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агрономии. ИД-2 _{ОПК-1} - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического моделирования и современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами	Контрольные вопросы по защите отчета
ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} - понимает содержание Земельного кодекса РФ, законов о семеноводстве, карантине растений и обороте пестицидов; требования ГОСТ и регламентов к качеству сельскохозяйственной продукции. ИД-2 _{ОПК-2} - пользуется базами нормативных актов для решения агрономических задач, составляет технологические карты возделывания культур, акты апробации и документы на списание ТМЦ. ИД-3 _{ОПК-2} - способен заполнять книги истории полей, вести журналы учета применения химикатов и подготовить документацию для сертификации продукции.	Контрольные вопросы по защите отчета
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1 _{ОПК-3} – проводит идентификацию опасностей и оценку рисков на производственных объектах. ИД-2 _{ОПК-3} - создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Контрольные вопросы по защите отчета
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в	ИД-1 _{ОПК-4} - осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных	Контрольные вопросы по защите отчета

профессиональной деятельности	задач. ИД-2 _{ОПК-4} - способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий.	
ОПК – 5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} – применяет теоретические основы планирования эксперимента, правила работы с лабораторным оборудованием, а также современные методики проведения исследований в области агрономии. ИД-2 _{ОПК-5} - самостоятельно проводить закладку опытных делянок и отбор почвенных/растительных проб, ведёт полевой журнал, проводит фенологические наблюдения и учеты урожая в соответствии с методикой исследования. ИД-3 _{ОПК-5} – применяет методы математической статистики и специального программного обеспечения для анализа данных полевых опытов, урожайности и состояния посевов с целью обоснования агротехнических решений.	
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-6} – использует законы функционирования аграрного рынка и основы организации сельскохозяйственного производства в профессиональной деятельности. ИД-2 _{ОПК-6} - определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов; возделывания сельскохозяйственных культур. ИД-3 _{ОПК-6} - владеет методами организации, планирования и управления ресурсами предприятия.	Контрольные вопросы по защите отчета
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} - использует системы точного земледелия и геоинформационных технологий (ГИС) для анализа пространственной неоднородности полей, составления карт-заданий и контроля выполнения агротехнических операций. ИД-2 _{ОПК-7} - применяет специализированное программное обеспечение и цифровые ресурсы для планирования севооборотов, расчета норм высева, доз удобрений и средств защиты растений, а также для ведения электронной производственной документации. ИД-3 _{ОПК-7} - работает с данными	Контрольные вопросы по защите отчета

	метеостанций и других источников цифровой информации для мониторинга состояния агроценозов. ИД-4 _{ОПК-7} - применяет специализированное программное обеспечение для прогнозирования урожайности, оптимизации сроков сева и уборки, а также для планирования ресурсов (вода, удобрения, СЗР).	
ПК-1. Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации.	ИД-1 _{ПК-1} - обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям. ИД-2 _{ПК-1} - анализирует агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования. ИД-3 _{ПК-1} - разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с рисками и КРІ.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-2. Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур.	ИД-1 _{ПК-2} – анализирует морфологические и биологические особенности основных сортов и гибридов, их требования к почвенно-климатическим условиям, а также характеристики Государственного реестра селекционных достижений. ИД-2 _{ПК-2} - устанавливает соответствие сортов сельскохозяйственных культур конкретным почвенно-климатическим условиям региона (зональные особенности, типы почв, температурный режим, увлажнение). ИД-3 _{ПК-2} - обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-3. Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из	ИД-1 _{ПК-3} - владеет методами расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и методику	Контрольные вопросы по защите отчета

разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	расчета норм высева семян с учетом их посевной годности. ИД-2_{ПК-3} - обосновывает выбор конкретных форм удобрений (жидкие, гранулированные) в зависимости от технической оснащенности хозяйства, учитывает совместимость препаратов в баковых смесях при расчете потребности в СЗР для минимизации количества обработок, составляет график поставок ресурсов, синхронизированный с календарным планом полевых работ. ИД-3_{ПК-3} - обосновывает выбор сортов с учетом уровня интенсификации земледелия (интенсивные, адаптивные, экстенсивные технологии), потенциала урожайности, качества продукции и экономической эффективности для конкретных агроландшафтных условий.	
ПК-4. Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	ИД-1_{ПК-4} - разрабатывает научно обоснованную схему севооборота (ротационную таблицу) с учетом биологических требований культур, фитосанитарного состояния полей, ресурсных ограничений и экономических целей хозяйства. ИД-2_{ПК-4} - составляет картографический план размещения севооборотов (полей, бригадных участков) на территории землепользования с учетом рельефа, почвенного покрова, удаленности и инфраструктуры для минимизации логистических затрат и рисков эрозии. ИД-3_{ПК-4} - осуществляет оперативный контроль за соблюдением севооборота, документирует отклонения и вносит корректировки в ротационные таблицы и планы размещения, обеспечивая агрономическую и экономическую целесообразность изменений.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-5. Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона	ИД-1_{ПК-5} - идентифицирует симптомы воздействия абиотических и биотических стрессоров (засуха, заморозки, засоление, фитопатогены) на сельскохозяйственные культуры в конкретных условиях сезона. ИД-2_{ПК-5} - подбирает оптимальные агротехнические приемы, регуляторы роста или микроудобрения-адаптогены, исходя из фазы вегетации и прогнозируемых рисков окружающей среды.	Контрольные вопросы по защите отчета

	ИД-3 _{ПК-5} - реализует комплекс оперативных мероприятий по защите и поддержке растений, направленных на минимизацию потерь урожая и сохранение качества продукции в неблагоприятных условиях.	
ПК-6. Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур	ИД-1_{ПК-6} - рассчитывает дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры и экологических ограничений. ИД-2_{ПК-6} - разрабатывает экологически обоснованную систему применения удобрений в севообороте, включая выбор оптимальных форм удобрений, сроков и способов их внесения. ИД-3_{ПК-6} - оценивает результаты растительной и почвенной диагностики и на их основе корректирует систему удобрения (проведение подкормок, изменение доз) в течение вегетации культуры. ИД-4_{ПК-6} – владеет навыками использования цифровых ассистентов и ГИС-технологий для точного земледелия и точечного внесения туков, технологиями контроля качества продукции и оценки экологического состояния агроценоза после внесения удобрений.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-7. Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	ИДК-1_{ПК-7} - анализирует почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы. ИДК-2_{ПК-7} - разрабатывает научно обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач. ИДК-3_{ПК-7} - обосновывает выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности.	Контрольные вопросы по защите отчета

ПК-8. Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	ИД-1_{ПК-8} - определяет оптимальные сроки, способы и нормы высева зональных культур региона с учетом биологических особенностей, почвенно-климатических условий и агрометеорологических прогнозов. ИД-2_{ПК-8} - разрабатывает схемы и глубину посева для различных агроландшафтных условий, обосновывает выбор сеялки и нормы высева с расчетом полевой всхожести и качества семенного материала (ГОСТ). ИД-3_{ПК-8} - рассчитывает норму высева и общую потребность в семенах для хозяйства, разрабатывает технологию посева с учетом выбранной агротехнологии, системы спутниковой навигации, метеоусловий и биологических требований.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-9. Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	ИД-1_{ПК-9} - определяет видовой состав вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей. ИД-2_{ПК-9} - проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты растений от болезней. ИД-3_{ПК-9} - определяет видовой состав и вредоносность сорных растений с целью совершенствования системы защиты растений от них. ИД-4_{ПК-9} - проводит фитосанитарный мониторинг и диагностику состояния посевов, составляет краткосрочные и долгосрочные прогнозы, обосновывает выбор препаратов и технических средств, рассчитывает экономические пороги вредоносности (ЭПВ). ИД-5_{ПК-9} –разрабатывает комплексные системы защиты сельскохозяйственных культур, оперативно управляет защитными мероприятиями, технологиями применения пестицидов и агрохимикатов с соблюдением экологических норм.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-10. Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной	ИД-1_{ПК-10} - разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учетом способов, биологической спелости,	Контрольные вопросы по защите отчета

доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации	погодных условий и минимизации потерь. ИД-2ПК-10 - определяет оптимальные сроки и темпы уборки (карта готовности полей по ДЗЗ, системы спутниковой навигации маршрутов комбайнов), рассчитывает производительность уборочных агрегатов (га/час) и контролирует ход уборки в реальном времени с использованием цифровых технологий для минимизации потерь. ИД-3ПК-10 - проектирует послеуборочную доработку и закладку на хранение, разрабатывает технологические карты с расчетом потерь и экономической эффективности хранения.	
ПК-11. Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	ИД-1ПК-11 – учитывает принципы организации семеноводства, нормативно-правовую базу, требования ГОСТ к качеству семян, а также теоретические основы сортообновления и сортосмены. ИД-2ПК-11 – разрабатывает схемы производства семян различных категорий, рассчитывает площади семенных участков и объемы валового сбора для обеспечения внутренних нужд и реализации. ИД-3ПК-11 – пользуется методиками полевой апробации, навыками ведения первичной документации и методами контроля качества семенного материала на всех этапах производства.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-12. Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений	ИД-1ПК-12 – обосновывает методы и параметры контроля качества выполнения основных технологических операций в растениеводстве (посев, уход, защита растений, уборка), агротехнические требования к качеству продукции и критерии допустимых отклонений от технологического регламента, способы и средства оперативной корректировки технологий при изменении погодных условий или выявлении нарушений. ИД-2ПК-12 – осуществляет оперативный мониторинг состояния посевов и качества выполнения полевых работ, применяет измерительные приборы и средства автоматизации для выявления сбоев в техпроцессе, рассчитывает дозировки и нормы внесения ресурсов при необходимости внеплановой корректировки агротехнологий.	Контрольные вопросы по защите отчета

	ИД-3 _{ПК-12} –принимает управленческие решения по устранению выявленных дефектов в ходе реализации агротехнических мероприятий, ведёт документацию по контролю качества (полевые журналы, акты обследований), проводит оперативную настройку сельскохозяйственных агрегатов для приведения параметров процесса в норму.	
ПК-13. Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов	ИД-1 _{ПК-13} - обосновывает выбор мелиоративных мероприятий с учётом почвенно-климатических условий, целей производства и экологических ограничений. ИД-2 _{ПК-13} - проектирует и адаптирует системы орошения, осушения и противоэрозионной защиты с учётом современных требований устойчивого землепользования. ИД-3 _{ПК-13} - применяет цифровые и геопространственные технологии (ГИС, датчики влажности, GNSS) для сбора, обработки и анализа данных при проектировании и управлении мелиоративными системами. ИД-4 _{ПК-13} - создаёт цифровые модели рельефа и тематические карты водного режима для мониторинга состояния земель и планирования агротехнологий.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-14. Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПК-14} – обосновывает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса. ИД-2 _{ПК-14} - подбирает методы селекции с учетом биологических особенностей и направления селекции культуры. ИД-3 _{ПК-14} – владеет навыками закладки и проведения селекционных и сортовых опытов в полевых условиях, методами первичного статистического анализа результатов опытов с применением специализированного ПО, техникой ведения селекционной документации (журналы наблюдений, акты апробации, сортовые карточки).	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-15. Способен	ИД-1 _{ПК-15} – использует теоретические	Контрольные

разрабатывать технологии микрклонального размножения растений	основы морфогенеза растений, типы эксплантов и составы питательных сред (MS, WPM и др.) для различных культур. ИД-2 _{ПК-15} – осуществляет стерилизацию растительного материала, вводит его в культуру, а также подбирает оптимальные концентрации фитогормонов для стимуляции пролиферации и укоренения. ИД-3 _{ПК-15} – владеет методами клонального микроразмножения, технологиями депонирования (сохранения) коллекций <i>in vitro</i> и методами адаптации полученных растений к нестерильным условиям. ИД-4 _{ПК-15} – проектирует поэтапную технологическую схему размножения конкретного вида растения, включая расчет выхода микрорастений.	вопросы по защите отчета
ПК-16. Способен выполнять молекулярно - генетический анализ растительного материала	ИД-1 _{ПК-16} – использует разные типы молекулярных маркеров и методы молекулярного генотипирования, виды маркер-опосредованного отбора. ИД-2 _{ПК-16} - разрабатывает (модифицирует) методики в области молекулярно-генетического анализа растительного материала исходя из целей и задач, стоящих перед лабораторией. ИД-3 _{ПК-16} – проводит экстракцию и очистку ДНК/РНК из различных тканей растений, подбирает праймеры и оптимизирует протоколы амплификации. ИД-4 _{ПК-16} – интерпретирует результаты молекулярного анализа, использует методы биоинформатической обработки данных и технологиями генетического паспортизации сортов или детекции ГМО.	Контрольные вопросы по защите отчета
ПК-17 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль.	ИД-1 _{ПК-17} - обосновывает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур согласно существующим нормативно-правовым актам, способы получения высококачественных семян сельскохозяйственных растений, основные положения сортового и семенного контроля. ИД-2 _{ПК-17} - определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывает технологию получения и ведёт учетно-отчетную документацию по производству	Контрольные вопросы по защите отчета

	высококачественных семян сельскохозяйственных растений.	
ПК-18 Способен осуществлять мероприятия по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах жизненного цикла.	ИД-1_{ПК-18} - понимает требования нормативно-правовых актов, технических регламентов и стандартов в области обеспечения качества и безопасности растениеводческой продукции. ИД-2_{ПК-18} - организует контроль соблюдения технологических регламентов и санитарно-гигиенических норм на всех этапах жизненного цикла продукции (производство, хранение, транспортировка). ИД-3_{ПК-18} - применяет методы оценки и идентификации рисков, влияющих на безопасность продукции и разрабатывает профилактические мероприятия по предупреждению потерь и порчи. ИД-4_{ПК-18} – участвует в оформлении документации, подтверждающую соответствие продукции установленным критериям качества (сертификаты, декларации, паспорта качества).	Контрольные вопросы по защите отчета

Оценочные материалы и средства для оценки сформированности компетенций

Вопросы по защите отчета по технологической практике (производственной):

- Ситуация:** Во время проведения посевной кампании вы обнаружили, что механизатор на сеялке превысил рекомендованную скорость с 8 км/ч до 12 км/ч, чтобы быстрее закончить поле.

 - Вопрос:* К каким технологическим нарушениям это приведет? Каковы ваши действия как агронома по контролю качества?
- Ситуация:** На складе хозяйства закончился запланированный гербицид, а поставка задерживается на 4 дня. Фаза развития сорняков на поле уже критическая (перерастают вторую пару листьев).

 - Вопрос:* Как вы пересчитаете потребность в ресурсах? По каким критериям выберете аналог из имеющихся на рынке препаратов?
- Ситуация:** При проверке глубины заделки семян озимой пшеницы выяснилось, что из-за неравномерной настройки сошников на одном поле глубина колеблется от 2 до 6 см.

 - Вопрос:* Чем опасна такая ситуация для всходов и перезимовки? Как оперативно скорректировать работу агрегата?
- Ситуация:** Вы приехали на поле и заметили, что норма высева семян по факту оказалась на 15% ниже расчетной, заложенной в технологическую карту.

 - Вопрос:* В чем может быть причина сбоя в оборудовании? Каковы ваши управленческие решения по минимизации потерь урожайности?

5. **Ситуация:** На семеноводческих посевах суперэлиты ячменя при осмотре поля перед апробацией обнаружена примесь другого трудноотделимого сорта (около 3%).
 - *Вопрос:* Каковы ваши действия по организации сортового контроля? Опишите процедуру проведения сортовой прополки в данной ситуации.
6. **Ситуация:** Хозяйство планирует сортосмену и выбирает между интенсивным немецким сортом с потенциалом 80 ц/га (но низкой засухоустойчивостью) и отечественным пластичным сортом с потенциалом 55 ц/га.
 - *Вопрос:* Обоснуйте выбор сорта, учитывая, что в вашем регионе последние 3 года наблюдается жесткая майская засуха.
7. **Ситуация:** При проведении молекулярно-генетического анализа (ПЦР) партии оригинального картофеля в лаборатории выявили скрытую зараженность вирусом Y (ПВУ) у 5% клубней, хотя внешне признаки болезни отсутствуют.
 - *Вопрос:* Можно ли использовать данный материал для дальнейшего размножения *in vitro*? Каковы риски игнорирования этих данных?
8. **Ситуация:** На этапе адаптации микроклонов земляники при переносе из пробирок (условия *in vitro*) в почвенный субстрат (условия *ex vitro*) зафиксирована гибель 40% растений из-за увядания.
 - *Вопрос:* Какие технологические параметры (влажность, свет, субстрат) были нарушены? Как спасти оставшуюся партию?
9. **Ситуация:** Из-за затяжных дождей осенью хозяйство не успело вовремя убрать подсолнечник. В результате поле ушло под зиму необработанным, а по плану севооборота весной там должен быть посеян яровой ячмень.
 - *Вопрос:* Как изменится ваша рациональная система весенней обработки почвы на этом поле? Опишите цепочку проходов техники.
10. **Ситуация:** Директор хозяйства предлагает временно исключить из 5-польного севооборота чистый пар и засеять его коммерчески выгодным рапсом, нарушая ротацию.
 - *Вопрос:* Как вы, используя Книгу истории полей, обоснуете или опровергнете это решение? К каким экологическим последствиям для почвы это приведет?
11. **Ситуация:** Одно из полей хозяйства расположено на склоне холма (крутизна более 5 градусов). Механизатор начал вспашку вдоль склона сверху вниз.
 - *Вопрос:* Почему вы обязаны немедленно остановить работу? Какую систему обработки почвы и направление движения техники нужно применить для предотвращения эрозии?
12. **Ситуация:** По результатам тканевой диагностики озимых весной выявлен острый дефицит фосфора на фоне низких температур почвы (+5 °C), хотя с осени аммофос вносился в полной мере.
 - *Вопрос:* Почему возник этот дефицит? Какое оперативное решение по некорневой подкормке вы примете, чтобы повысить стрессоустойчивость растений?
13. **Ситуация:** При расчете доз удобрений на планируемый урожай кукурузы выяснилось, что почва на поле имеет повышенную кислотность (pH 4,8), что блокирует усвоение азота и фосфора.
 - *Вопрос:* Какое мероприятие по химической мелиорации вы заложите в проект? В какие сроки и какими дозами его необходимо реализовать?
14. **Ситуация:** В период налива зерна наступила аномальная воздушная засуха (температура +36 °C, суховей). Растения начинают преждевременно желтеть.
 - *Вопрос:* Какие агротехнические или химические приемы (например, применение антитранспирантов, кремниевых удобрений или аминокислот) вы внедрите для спасения урожая?

15. **Ситуация:** На орошаемом участке люцерны датчики влажности почвы показали падение уровня доступной влаги ниже 60% от НВ (наименьшей влагоемкости) в фазу бутонизации.
 - *Вопрос:* Каковы ваши действия? Рассчитайте примерную поливную норму для регулирования водного режима агроландшафта в этой фазе.
16. **Ситуация:** Проводя фитосанитарный мониторинг поля подсолнечника, вы обнаружили появление лугового мотылька. Численность гусениц составляет 3 особи на 1 кв. м. ЭПВ для данной фазы — 5 особей на кв. м. По прогнозу погоды ожидается повышение температуры.
 - *Вопрос:* Будете ли вы давать команду на немедленное опрыскивание инсектицидами? Обоснуйте свое решение.
17. **Ситуация:** При приготовлении баковой смеси (гербицид + фунгицид + микроудобрение) в баке опрыскивателя произошло выпадение хлопьевидного осадка, и раствор забил форсунки.
 - *Вопрос:* Какую ошибку допустил агроном при смешивании? Как проверить препараты на совместимость до заправки техники?
18. **Ситуация:** Поле пшеницы сильно засорено как злаковыми, так и двудольными сорняками. Опрыскивание планируется провести в ветреную погоду (скорость ветра 7 м/с).
 - *Вопрос:* Почему проведение обработки в таких условиях недопустимо? Какие последствия возникнут для соседних полей и эффективности самого препарата?
19. **Ситуация:** В день начала уборки зерновых пошел кратковременный ливневый дождь. Влажность зерна на корне поднялась до 22%. Элеватор хозяйства принимает зерно с базовой влажностью 14%.
 - *Вопрос:* Начнете ли вы уборку прямо сейчас? Если да, то как изменится технологическая цепочка послеуборочной доработки на ЗАВе?
20. **Ситуация:** При проверке бункера комбайна вы заметили, что в ворохе озимой пшеницы содержится очень много дробленого, колотого зерна (более 5%).
 - *Вопрос:* Какие регулировки молотильного аппарата и очистки комбайна вы потребуете провести от комбайнера?
21. **Ситуация:** Партия собранного рапса заложена на склад временного хранения. Через три дня датчики зафиксировали рост температуры внутри насыпи семян до +35 °С (началось самосогревание).
 - *Вопрос:* Какие физиологические процессы происходят в насыпи? Каковы ваши оперативные действия по спасению продукции?
22. **Ситуация:** Перед отправкой партии продовольственного зерна на продажу лаборатория выявила в нем остаточное количество пестицидов, превышающее МДУ (максимально допустимый уровень), из-за поздней обработки фунгицидом.
 - *Вопрос:* Имеет ли право хозяйство реализовывать это зерно как продовольственное? Какие этапы контроля безопасности на жизненном цикле продукции были нарушены?
23. **Ситуация:** На току скопилось большое количество сырого зерна под открытым небом, а сушилка работает на предельной мощности. Прогноз обещает дожди на ближайшие два дня.
 - *Вопрос:* Как вы организуете временное хранение и защиту вороха для предотвращения развития плесени и потери качества (клейковины)?
24. **Ситуация:** При весенней инвентаризации озимых после схода снега обнаружено, что на площади 40 га из-за выпревания осталось всего 120 живых растений на 1 кв. м (при норме для жизнеспособного стеблестоя от 250 шт.).

- *Вопрос:* Какое агрономическое решение вы примете: проводить подкормку для стимуляции кущения или полностью передисковать поле и пересеять его яровой культурой? Обоснуйте.
- 25. **Ситуация:** Сеялка точного высева настроена на норму 70 тыс. семян кукурузы на гектар. Однако при контрольном раскопе рядка на длине 14,3 метра (что соответствует 0,001 га) вы насчитали всего 52 семени.
 - *Вопрос:* Соответствует ли это заданной норме? С какими техническими неисправностями сеялки может быть связано такое отклонение и как его исправить?
- 26. **Ситуация:** При осмотре поля озимой пшеницы в фазу кущения вы заметили, что растения имеют антоциановую (пурпурно-фиолетовую) окраску листьев, а их рост сильно замедлен. Почва на данном участке — дерново-подзолистая тяжелого механического состава.
 - *Задание:* Опираясь на знания физиологии растений и почвоведения, определите причину этого явления. Какие биологические процессы в растении нарушены и как исправить ситуацию?
- 27. **Ситуация:** В хозяйстве планируется интродукция новой зернобобовой культуры. Для формирования клубеньков и фиксации атмосферного азота необходимы специфические клубеньковые бактерии (*Rhizobium*). На данных полях эта культура никогда не выращивалась.
 - *Задание:* Какое биологическое и технологическое решение вы предложите для обеспечения симбиоза растений с микроорганизмами? Опишите механизм этого процесса.
- 28. **Ситуация:** На поле люцерны 3-го года жизни визуально наблюдается изреженность посевов. Вам необходимо определить, вызвано ли это биологическим старением популяции, вымерзанием или поражением корневыми гнилями.
 - *Задание:* Опишите морфологические и анатомические признаки корневой системы здорового и больного (или поврежденного) растения, на которые вы будете опираться при диагностике.
- 29. **Ситуация:** Май выдался аномально жарким и сухим. Температура воздуха днем достигает +29 °С, относительная влажность упала до 25%. Верхний слой почвы (0–5 см) полностью иссушен. Хозяйство приступает к севу теплолюбивых культур (кукуруза, подсолнечник).
 - *Задание:* Как вы скорректируете глубину заделки семян и норму высева, опираясь на текущие метеоданные, чтобы получить дружные всходы?
- 30. **Ситуация:** По прогнозу погоды через 36 часов в регионе ожидаются сильные возвратные весенние заморозки (до –4 °С на почве). В этот момент всходы сахарной свеклы находятся в фазе вилочки.
 - *Задание:* Оцените риски для данной культуры. Какие оперативные агротехнические или химические приемы можно применить для минимизации ущерба от неблагоприятного климатического фактора?
- 31. **Ситуация:** Вам поручено провести экспресс-анализ качества зеленой массы кукурузы перед закладкой на силос непосредственно в полевых условиях, а также измерить влажность зерна пшеницы, поступающего с комбайна.
 - *Задание:* Какие портативные приборы и оборудование (влагомеры, рефрактометры, N-тестеры) вы выберете? Опишите правила калибровки и работы с одним из них.
- 32. **Ситуация:** Для расчета доз азотных удобрений вам нужно определить содержание нитратного азота в почве. В вашем распоряжении есть полевая мини-лаборатория и образцы влажной почвы, только что отобранные с глубины 0–20 см.

- *Задание:* Опишите последовательность ваших действий по подготовке почвенной вытяжки и проведению анализа. Каковы правила безопасности при работе с химическими реактивами?
- 33. **Ситуация:** Программа спутникового мониторинга полей (показатель индекса NDVI) зафиксировала резкое падение вегетационной массы (красная зона) на площади 15 га внутри 100-гектарного поля озимого рапса.
 - *Задание:* С помощью каких цифровых инструментов и мобильных приложений агронома вы организуете точечный скаутинг (осмотр) этой зоны? Каковы могут быть причины такого падения индекса?
- 34. **Ситуация:** Бортовой компьютер опрыскивателя, работающего по картам дифференцированного внесения жидких удобрений (КАС), потерял связь с GPS-сигналом, из-за чего норма внесения зафиксировалась на одном (среднем) значении.
 - *Задание:* Как эта техническая неполадка повлияет на экономику хозяйства и экологическое состояние поля? Какие действия должен предпринять агроном?
- 35. **Ситуация:** Механизатор после обработки поля гербицидами сплошного действия пригнал опрыскиватель на полевой стан и собирается промыть бак, слив остатки технической воды в ближайшую дренажную канаву, которая ведет к местному ручью.
 - *Задание:* Каковы ваши действия как руководителя? Какие правила экологической безопасности нарушены и как правильно утилизировать остатки пестицидов и промывочных вод?
- 36. **Ситуация:** При импорте семенного материала элиты сои из-за рубежа таможенная лаборатория обнаружила в партии семена амброзии полыннолистной (карантинный сорняк), однако руководство настаивает на выгрузке и посеве, так как «партия дорогая».
 - *Задание:* Какую биологическую и юридическую угрозу несет нарушение правил карантина растений? Каково ваше законное решение в данной ситуации?
- 37. **Ситуация:** На опытном поле хозяйства испытывали три различных протравителя семян ячменя. По итогам уборки получены следующие данные урожайности по делянкам: Контроль — 32 ц/га, Вариант 1 — 35 ц/га, Вариант 2 — 36 ц/га. Ошибка опыта (HCp_{05}) составила 2,5 ц/га.
 - *Задание:* Сделайте математически и научно обоснованный вывод: эффективны ли испытанные препараты по сравнению с контролем и существенно ли различие между Вариантом 1 и Вариантом 2?
- 38. **Ситуация:** По окончании уборки вам необходимо заполнить Книгу истории полей и составить отчет о выполнении плана производства. Вы заметили, что фактические дозы внесенных удобрений расходятся с плановыми записями в учетных листах трактористов-машинистов.
 - *Задание:* Как вы проведете аудит первичной документации, чтобы выявить, на каком этапе (склад, транспортировка, внесение в поле) произошла ошибка или приписка?

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Письменные работы по практике учебным планом не предусмотрены.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по практике зачет с оценкой.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет с оценкой

Повторная промежуточная аттестация по практике проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.