

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета
агрономии, агрохимии и экологии

Пичугин А.П.
« 20 _ » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра Селекции, семеноводства и биотехнологии

Разработчик(и) программы: зав. кафедрой, докт с.-х. наук, доцент Голева Г.Г.

Воронеж 2026

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии (протокол № 9 от 06.05.2026 г.)

Заведующий кафедрой



Голева Г.Г.

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №9 от 18.05.2026 г.

Председатель методической комиссии



Несмеянова М.А.

подпись

Рецензент: докт. биол. наук, главн. науч. сотрудник лаб. маркер-ориентированной селекции ФГБНУ «ВНИИСС имени А.Л. Мазлумова» Федулова Т. П.

1. Общая характеристика практики

Производственная технологическая практика является обязательным разделом образовательной программы подготовки бакалавров и заключается в формировании у бакалавров понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии и основных проблем селекции и семеноводства, определяющих область профессиональной деятельности, понимания их взаимосвязи в целостной системе знаний; ориентации на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии и человека в ней; умения использовать методы научных исследований для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; умения на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности.

При этом обучающиеся должны овладеть полным комплексом требований, предусмотренных образовательным стандартом для бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Селекция и генетика сельскохозяйственных культур.

1.1. Цель практики

Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.2. Задачи практики:

- формирование знаний и умений по выращиванию сельскохозяйственных культур с целью производства высококачественных семян;
- формирование навыков в организации и проведении демонстрационных опытов сортов сельскохозяйственных культур;
- формирование знаний и умений по организации и проведению сортового и семенного контроля.

1.3. Место практики в образовательной программе

Производственная технологическая практика представляет вид учебной работы и является составной частью образовательной программы направления подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность селекция и генетика сельскохозяйственных растений. Производственная технологическая практика входит в обязательную часть Блока 2 «Практики».

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Производственная технологическая практика связана с такими дисциплинами как основы селекции и семеноводства, фитопатология и энтомология, методика опытного дела, земледелие, растениеводство, общая генетика.

1.5. Способ проведения практики

Выездной. Проводится в базовых хозяйствах Воронежского ГАУ.

2. 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ОПК-1}	Знает основные законы математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
		ИД2 _{ОПК-1}	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		ИД3 _{ОПК-1}	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
		ИД4 _{ОПК-1}	Знает классификацию культурных растений их фазы роста, развития, физиологическое состояние сельскохозяйственных культур и факторы улучшения роста, развития и качества продукции
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД5 _{ОПК-1}	Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние и регулировать факторы улучшающие рост, развитие и качество продукции
ОПК-2		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД6 _{ОПК-1}	Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологи выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции

	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИД1 _{ОПК-2}	Знает понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права
		ИД2 _{ОПК-2}	Знает нормативно- правовые документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
		ИД3 _{ОПК-2}	Знает нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности и природоохранные требования при производстве продукции растениеводства
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД4 _{ОПК-2}	Умеет работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую информацию для решения проблем в профессиональной деятельности; использовать и составлять нормативно-правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности
		ИД5 _{ОПК-2}	Умеет работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД6 _{ОПК-2}	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
		ИД7 _{ОПК-2}	Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства
		Обучающийся должен знать:	

ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ИД1 _{ОПК-3}	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, Трудовой кодекс Российской Федерации и другие законодательные акты по охране труда; основы производственной санитарии; технику безопасности при работе в лабораториях и на производстве
		ИД2 _{ОПК-3}	Знает основы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции, требования охраны труда в сельском хозяйстве
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД3 _{ОПК-3}	Умеет эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности и осуществлять безопасную и экологически обоснованную эксплуатацию производственных систем и объектов в растениеводстве
		ИД4 _{ОПК-3}	Умеет проводить контроль параметров производственной среды и уровня отрицательных воздействий на организм человека, устанавливать их соответствие нормативным требованиям; организовывать мероприятия по охране труда на производстве
		ИД5 _{ОПК-3}	Умеет выполнять приемы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД6 _{ОПК-3}	Имеет навыки работы с приборами для контроля показателей вредностей и опасностей в производственной среде; использования нормативной документации при оценке условий труда на рабочих местах
		ИД7 _{ОПК-3}	Имеет навыки обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции
		ИД8 _{ОПК-3}	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве

		ИД9 _{ОПК-3}	Имеет навыки проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, создание и поддержание безопасных условий выполнения производственных процессов
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ОПК-4}	Знает современные технологии в животноводстве, методы и приемы разведения, кормления и эффективного использования животных
		ИД2 _{ОПК-4}	Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв
		ИД3 _{ОПК-4}	Знает современные технологии в профессиональной деятельности, знает технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте
		ИД10 _{ОПК-4}	Знает теоретические основы землеустройства и геодезии, и их применение при разработке проектов по ландшафтному анализу территории
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД4 _{ОПК-4}	Умеет применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных
		ИД5 _{ОПК-4}	Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв
		ИД6 _{ОПК-4}	Умеет обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности
		ИД11 _{ОПК-4}	Умеет читать планы, карты их рельеф, определять уклоны, превышения и площади контуров
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД7 _{ОПК-4}	Имеет навык кормления и содержания различных видов животных и технологию воспроизводства стада
		ИД8 _{ОПК-4}	Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв
		ИД9 _{ОПК-4}	Реализует современные технологии в профессиональной деятельности
		ИД12 _{ОПК-4}	Имеет навык использования методики оценки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ИД1 _{ОПК-5}	Знает методологические основы научного эксперимента, классические и современные методы исследования в агрономии
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ОПК-5}	Использует классические и современные методы исследований в профессиональной деятельности
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ОПК-5}	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность профессиональной деятельности.	ИД1 _{ОПК-6}	Знает базовые экономические понятия и принципы экономической теории, объективные основы функционирования экономической теории и поведения экономических агентов
		ИД2 _{ОПК-6}	Знает механизм проявления экономических законов в отрасли сельского хозяйства и других отраслях АПК
		ИД3 _{ОПК-6}	Знает базовые экономические понятия и показатели экономической эффективности в профессиональной деятельности
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД4 _{ОПК-6}	Умеет применять основные законы экономики в профессиональной деятельности; анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе
		ИД5 _{ОПК-6}	Умеет анализировать межотраслевые взаимоотношения в АПК, рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей АПК
		ИД6 _{ОПК-6}	Рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей АПК
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД7 _{ОПК-6}	Имеет навык применения экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства
		ИД8 _{ОПК-6}	Имеет навык анализа зависимости экономических показателей от влияющих на их уровень и динамику факторов; определения резервов повышения эффективности технологий выращивания экологически безопасных сельскохозяйственных культур
		ИД9 _{ОПК-6}	Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании сельскохозяйственных культур
		Обучающийся должен знать:	

ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД1 _{ОПК-7}	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ОПК-7}	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ОПК-7}	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации
ПК-1	Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-1}	Знает требования к качеству выполнения технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами
		ИД2 _{ПК-1}	Знает методы контроля качества технологических операций в растениеводстве
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД3 _{ПК-1}	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД4 _{ПК-1}	Контролирует качество обработки почвы
		ИД5 _{ПК-1}	Контролирует качество посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними
		ИД6 _{ПК-1}	Контролирует качество внесения удобрений
		ИД7 _{ПК-1}	Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
		ИД8 _{ПК-1}	Контролирует качество выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ПК-2	Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-2}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания
		ИД2 _{ПК-2}	Знает порядок ведения Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД3 _{ПК-2}	Определять соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)
		ИД4 _{ПК-2}	Определять соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД5 _{ПК-2}	Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов
ПК-3	Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-3}	Знает методику расчета норм высева семян, посадочного материала, доз внесения удобрений и пестицидов
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-3}	Определяет общую потребность в семенном и посадочном материала
		ИД3 _{ПК-3}	Определяет общую потребность в удобрениях
		ИД4 _{ПК-3}	Определяет общую потребность в пестицидах
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД5 _{ПК-3}	Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве
		ИД6 _{ПК-3}	Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве
		ИД7 _{ПК-3}	Составлять заявки на приобретение пестицидов, исходя из общей потребности в их количестве
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ПК-4	Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	ИД1 _{ПК-4}	Знает научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах
		ИД2 _{ПК-4}	Знает типы и виды севооборотов
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД3 _{ПК-4}	Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур
		ИД4 _{ПК-4}	Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур
		ИД5 _{ПК-4}	Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы
		ИД6 _{ПК-4}	Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД7 _{ПК-4}	Организации системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
ПК-5	Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона	Обучающийся должен знать:	
		ИД1 _{ПК-5}	Знать основные типы абиотических и биотических стрессоров, их влияние на физиологические процессы растений, а также теоретические основы методов диагностики и повышения стрессоустойчивости (закаливание, применение антистрессантов, оптимизация минерального питания и водного режима)
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД2 _{ПК-5}	Уметь диагностировать степень стрессового воздействия по морфологическим признакам растений, фенологическим наблюдениям и данным метеомониторинга для конкретного вегетационного сезона, а также выбирать эффективные агротехнические и химические меры защиты
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД3 _{ПК-5}	Иметь навыки разработки и реализации оперативных планов мероприятий по повышению устойчивости растений к засухе, заморозкам, переувлажнению и другим неблагоприятным факторам с учётом прогноза погоды и фаз развития культур
		Обучающийся должен знать:	

ПК-6	Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-6}	Знает виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)
		ИД2 _{ПК-6}	Знает правила смешивания минеральных удобрений и правила подготовки органических удобрений к внесению
		ИД3 _{ПК-6}	Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития
		ИД4 _{ПК-6}	Знает методы расчета доз удобрений
		ИД5 _{ПК-6}	Знает приемы, способы и сроки внесения удобрений
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД6 _{ПК-6}	Уметь выбирать оптимальные виды удобрений с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
		ИД7 _{ПК-6}	Уметь рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность с использованием общепринятых методов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД8 _{ПК-6}	Составляет план распределения удобрений с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности
ПК-7	Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-7}	Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
		ИД2 _{ПК-7}	Знает воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов
		ИД3 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки
		ИД4 _{ПК-7}	Знает способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД5 _{ПК-7}	Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД6 _{ПК-7}	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-8	Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-8}	Знает сроки, способы, нормы высева (посадки) и площадь питания сельскохозяйственных культур
		ИД2 _{ПК-8}	Знает глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий
		ИД3 _{ПК-8}	Знает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД4 _{ПК-8}	Рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности
		ИД5 _{ПК-8}	Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
		ИД6 _{ПК-8}	Определять качество посевного материала с использованием стандартных методов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД7 _{ПК-8}	Разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ПК-9	Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	ИД1 _{ПК-9}	Знает основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
		ИД2 _{ПК-9}	Знает оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов, правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений
		ИД3 _{ПК-9}	Знает микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
		ИД4 _{ПК-9}	Знает влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
		ИД5 _{ПК-9}	Знает энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
		ИД6 _{ПК-9}	Знает влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей
		ИД7 _{ПК-9}	Знает организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД8 _{ПК-9}	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
		ИД9 _{ПК-9}	Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
		ИД10 _{ПК-9}	Соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД11 _{ПК-9}	Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
		ИД12 _{ПК-9}	Разрабатывает экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ПК-10	Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации	ИД1 _{ПК-10}	Знает способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
		ИД2 _{ПК-10}	Знает требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД3 _{ПК-10}	Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
		ИД4 _{ПК-10}	Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД5 _{ПК-10}	Разрабатывает технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение
ПК-11	Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-11}	Знать теоретические основы семеноводства: категории семян (оригинальные, элитные, репродукционные), этапы и схемы семеноводства (первичное, вторичное), требования нормативно-правовой базы, ГОСТы на сортовые и посевные качества, принципы сохранения сортовой чистоты, методы борьбы с сортовым и семенным засорением
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-11}	Уметь осуществлять планирование структуры семеноводческих посевов организации: определять объёмы производства семян высших репродукций, рассчитывать потребность в семенном материале, составлять схемы пространственной изоляции и сортообновления, проводить сортовой и семенной контроль
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-11}	Владеть навыками разработки внутрихозяйственной системы семеноводства для конкретных сельскохозяйственных культур (зерновые, зернобобовые, масличные, кормовые), включая выбор оптимальных методов первичного семеноводства (индивидуальный отбор, семейственный отбор, питомники размножения) и

			составление технологических карт производства семян
ПК-12	Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-12}	Знать архитектуру, принципы работы и программное обеспечение роботизированных и беспилотных систем (агродроны, роботизированные тракторы, автоматизированные системы полива и внесения удобрений), а также методы контроля их функционирования и типовые причины отклонений в работе
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-12}	Уметь анализировать данные телеметрии, навигационные карты и отчёты с датчиков (влажность почвы, состояние посевов, расход ресурсов) для выявления отклонений от заданных технологических параметров в режиме реального времени
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-12}	Иметь навыки оперативного вмешательства в работу автономной техники: остановка, перенастройка маршрутов, коррекция норм внесения материалов, а также принятия решений о переходе на ручное управление при критических отклонениях
ПК-13	Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-13}	Знать основные принципы и методы гидротехнической, агролесомелиорации и культуртехнической мелиорации, обеспечивающие проектирование систем регулирования водного режима и плодородия почв в агроландшафтах
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-13}	Уметь выполнять расчеты параметров осушительных (глубина дрен, междренные расстояния) и оросительных (поливные нормы, режим орошения) систем с учётом почвенно-климатических условий и требований культур
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-13}	Иметь навыки разработки элементов проектной документации на мелиоративные системы и контроля их эксплуатации (настройка гидротехнического оборудования, мониторинг уровней грунтовых вод и плодородия почв)
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ПК-14	Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-14}	Знает 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
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-14}	Умеет выбирать методы селекции с учетом биологических особенностей и направления селекции культуры
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-14}	Имеет навыки организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом
ПК-15	Способен разрабатывать технологии микрклонального размножения растений	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-15}	Знать теоретические основы микрклонального размножения: этапы (введение в культуру, микроразмножение, укоренение, адаптация), типы эксплантов, питательные среды (состав, регуляторы роста), методы стерилизации и факторы, влияющие на эффективность клонирования (генотип, физиологическое состояние донора, условия культивирования)
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-15}	Уметь подбирать и модифицировать питательные среды, рассчитывать концентрации фитогормонов для индукции каллусогенеза, прямого органогенеза и соматического эмбриогенеза, а также проводить паспортизацию полученных растений-регенерантов на стабильность генетического материала
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-15}	Владеть навыками выполнения полного цикла микрклонального размножения растений (от стерилизации эксплантов до высадки растений-регенерантов в грунт) в лабораторных условиях, включая оценки эффективности размножения (коэффициент мультипликации, процент укоренения, адаптационная способность)
ПК-16	Способен выполнять молекулярно-генетический анализ растительного материала	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-16}	Знать методологические основы молекулярно-генетического анализа растительного материала: принципы ПЦР (обычной и в реальном времени), электрофореза, ДНК-маркеров,

			секвенирования, а также методы выделения и оценки качества нуклеиновых кислот
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-16}	Уметь подбирать и применять соответствующие молекулярные маркеры для решения конкретных задач: генотипирование, идентификация сортов, паспортизация, выявление генетических модификаций, оценка генетического полиморфизма и филогенетических связей растительных образцов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-16}	Владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторного протокола полного цикла молекулярно-генетического анализа: выделение ДНК, постановка ПЦР, анализ ампликонов методом электрофореза или капиллярного секвенирования, интерпретация и документирование полученных данных
ПК-17	Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД1 _{ПК-17}	Знает 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
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-17}	Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-17}	Имеет навык проведения сортового и семенного контроля, оформления учетно-отчетной документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений, разработки приемов получения высококачественных семян, определения общей потребности в семенном и посадочном материале
		<u>Обучающийся должен знать:</u>	

ПК-18	Способен осуществлять мероприятия по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах жизненного цикла	ИД1 _{ПК-18}	Знать нормативно-правовую базу в области качества и безопасности сельскохозяйственной продукции; методы контроля критических точек на этапах производства, хранения, переработки и транспортировки; принципы ХАССП (НАССР) применительно к продукции растениеводства и животноводства
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД2 _{ПК-18}	Уметь планировать и организовывать мероприятия по мониторингу потенциально опасных факторов (остаточные количества пестицидов, нитратов, тяжёлых металлов, патогенов) на всех этапах жизненного цикла продукции; проводить отбор проб, интерпретировать результаты лабораторных анализов и оценивать соответствие установленным нормативам
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД3 _{ПК-18}	Иметь навыки разработки внутрихозяйственных регламентов и инструкций по обеспечению качества и безопасности продукции (система прослеживаемости, мероприятия по снижению рисков, порядок действий при выявлении несоответствий), включая оформление сопроводительной документации и отчётности для органов надзора

3. Объем практики и ее содержание

3.1.1. Объем практики очное

Показатели	Семестр		Всего
	6	7	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	15 / 540	9 / 324	24/864
Общая контактная работа, ч	1,00	1,00	2.0
Общая самостоятельная работа, ч	539,00	323,00	862
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,85	0,85	1,7
руководство практикой, всего	0,85	0,85	1,7
Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч)	539,00	323,00	862
в т.ч. в форме практической подготовки	604,00		604
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15	0,30
зачет	-	0,15	0,15
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет

3.1.2. Объем практики заочное

Не предусмотрено

3.2. Содержание практики

Производственная технологическая практика предполагает погружение обучающихся в реальную ежедневную практическую деятельность агронома непосредственно на его рабочем месте. Обучающиеся учатся применять на практике полученные теоретические знания, углубляют представление о специфике работы агронома, помощника агронома, агронома-семеновода. Работая под руководством руководителей практики от предприятия (главного агронома, агронома участка, агронома-семеновода и др.), принимают участие в разработке технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур, в размещении сельскохозяйственных культур в севооборотах, оценке качества технологических операций; получают личный опыт в составлении расчетов доз внесения органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; в проведении сортового контроля и семенного контроля, учатся самостоятельно разрабатывать и оформлять технологические карты для конкретной культуры, организовать работу по послеуборочной подработке семян и закладке их на хранение, проводить работы и оформлять документацию по сертификации семян. Так же принимают участие в составлении смет и заявок на расходные материалы и оборудование, подачи заявки на проведение сертификации семян, участвуют в мероприятиях по разработке мероприятий по охране труда и безопасности жизнедеятельности. Знания, приобретенные в ходе производственной технологической практики, позволят обучающимся обобщить знания и умения, полученные в процессе обучения, а опыт руководителей предприятий поможет осмыслить достижения передовых хозяйств и даст возможность внедрять научные достижения в ходе последующей производственной преддипломной практики. Таким образом, производственная технологическая практика создает дополнительные возможности для успешного трудоустройства обучающихся по окончании обучения в вузе, закладывает основы профессиональной мобильности и востребованности на протяжении всей жизни.

Производственная технологическая практика проводится в хозяйствах, занимающихся выращиванием семян сельскохозяйственных культур, оценкой сортов и гибридов по комплексу признаков, характеризующихся наличием современного оборудования; применением передовой технологии; высокой степенью механизации и автоматизации производственных процессов; наличием высококвалифицированных специалистов для руководства практикой от предприятия и контроля за работой обучающихся. Производственная технологическая практика проводится в организациях, имеющих право проводить сертификацию семян, филиалах Госкомиссии по сортоиспытания, а также в научных учреждениях селекционно-семеноводческой направленности

Практика начинается с инструктажа по технике безопасности.

В период прохождения практики обучающиеся знакомятся с технологией производства высококачественных семян, в том числе и с методами производства семян элиты. Получают практические навыки в разработке технологии выращивания сортов сельскохозяйственных культур на семенные цели, получения семян гетерозисных гибридов, расчете объемов и организации работ в питомниках первичного семеноводства, приемов сохранения чистосортности семян, проведения видовых и сортовых прополок, отборе элитных растений для закладки семеноводческих питомников, проведения апробации семеноводческих посевов, организации работ по уборке и проведении послеуборочной подработке семян. Ведение семеноводческой документации. Приобретают навыки проведения полевой апробации с.-х. культур, принимают непосредственное участие в отборе апробационных снопов, их разборе, оформлении акта апробации. Получают практические навыки в отборе средних образцов семян, анализе посевных качеств семян, оформлении документации.

Обучающиеся знакомятся с методикой проведения опытов по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, принимают непосредственное участие в закладке опытов по сортоиспытанию, в том числе и демонстрационных посевов. Осваивают методики по проведению наблюдений и учетов, оценки сортов и гибридов по комплексу признаков, анализа результатов полученных данных.

Этапы прохождения практики:

1. Подготовительный этап. Знакомство с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. и инструктаж по технике безопасности.

2. Основной (технологический). Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и библиографического материала.

3. Заключительный. Обработка, систематизация и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
1. Подготовительный этап.	ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД1 _{ОПК-3} ИД2 _{ОПК-3} ИД3 _{ОПК-3} ИД4 _{ОПК-3} ИД5 _{ОПК-3}
2. Основной (технологический)	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД1 _{ОПК-1} ИД2 _{ОПК-1} ИД3 _{ОПК-1} ИД4 _{ОПК-1} ИД5 _{ОПК-1} ИД6 _{ОПК-1}

	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД4 _{ОПК-2} ИД5 _{ОПК-2}
	ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ИД1 _{ОПК-5} ИД2 _{ОПК-5} ИД2 _{ОПК-5}
	ПК-1 Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации	ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1} ИД3 _{ПК-1} ИД4 _{ПК-1} ИД5 _{ПК-1} ИД6 _{ПК-1} ИД7 _{ПК-1} ИД8 _{ПК-1}
	ПК-2 Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} ИД4 _{ПК-2} ИД5 _{ПК-2}
	ПК-3 Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} ИД4 _{ПК-3} ИД5 _{ПК-3} ИД6 _{ПК-3} ИД7 _{ПК-3}
	ПК-4 Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД5 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4}
	ПК-5 Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона	ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} ИД3 _{ПК-5}
	ПК-6 Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} ИД3 _{ПК-6} ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД6 _{ПК-6} ИД7 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6}

	ПК-7 Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} ИД4 _{ПК-7} ИД5 _{ПК-7} ИД6 _{ПК-7} ИД7 _{ПК-7} ИД8 _{ПК-7}
	ПК-8 – Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8} ИД4 _{ПК-8} ИД5 _{ПК-8} ИД6 _{ПК-8} ИД7 _{ПК-8}
	ПК-9 – Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов	ИД1 _{ПК-9} ИД2 _{ПК-9} ИД3 _{ПК-9} ИД4 _{ПК-9} ИД5 _{ПК-9} ИД6 _{ПК-9} ИД7 _{ПК-9} ИД8 _{ПК-9} ИД9 _{ПК-9} ИД10 _{ПК-9} ИД11 _{ПК-9} ИД12 _{ПК-9}
	ПК-10 Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации	ИД1 _{ПК-10} ИД2 _{ПК-10} ИД3 _{ПК-10} ИД4 _{ПК-10} ИД5 _{ПК-10}
	ПК-11 – Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации	ИД1 _{ПК-11} ИД2 _{ПК-11} ИД3 _{ПК-11}
	ПК-12 – Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений	ИД1 _{ПК-12} ИД2 _{ПК-12} ИД3 _{ПК-12}

	ПК-13 – Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов	ИД1 _{ПК-13} ИД2 _{ПК-13} ИД3 _{ПК-13}
	ПК-14 Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ИД1 _{ПК-14} ИД2 _{ПК-14} ИД3 _{ПК-14}
	ПК-15 Способен разрабатывать технологии микрклонального размножения растений	ИД-1 _{ПК-15} ИД-2 _{ПК-15} ИД-3 _{ПК-15}
	ПК-16 Способен выполнять молекулярно - генетический анализ растительного материала	ИД-1 _{ПК-16} ИД-2 _{ПК-16} ИД-3 _{ПК-16}
	ПК-17 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль	ИД-1 _{ПК-17} ИД-2 _{ПК-17} ИД-3 _{ПК-17}
	ПК-18 Способен осуществлять мероприятия по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах жизненного цикла	ИД-1 _{ПК-18} ИД-2 _{ПК-18} ИД-3 _{ПК-18}

3. Заключительный	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-4} ИД2 _{ОПК-4} ИД3 _{ОПК-4} ИД4 _{ОПК-4} ИД5 _{ОПК-4} ИД6 _{ОПК-4} ИД7 _{ОПК-4} ИД8 _{ОПК-4} ИД9 _{ОПК-4} ИД10 _{ОПК-4} ИД11 _{ОПК-4} ИД12 _{ОПК-4}
	ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-6} ИД2 _{ОПК-6} ИД3 _{ОПК-6} ИД4 _{ОПК-6} ИД5 _{ОПК-6} ИД6 _{ОПК-6}
	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-7} ИД2 _{ОПК-7} ИД3 _{ОПК-7}

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительн о	хорошо	отличн о

4.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

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

Критерии оценки устного опроса

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

Критерии оценки решения задач

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

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Требования к безопасности проведения сельскохозяйственных работ	ОПК-3	ИД1 _{ОПК-3} ИД2 _{ОПК-3}
2	Система семеноводства как составная часть системы земледелия	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
3	Обосновать целесообразность производства семян выбранной культуры в условиях конкретного предприятия	ПК-11 ОПК-6	ИД1 _{ПК-11} ИД1 _{ОПК-6} ИД2 _{ОПК-6} ИД3 _{ОПК-6}
4	Принцип чередования культур в севооборотах при производстве высококачественных семян	ПК-4 ОПК-1	ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД1 _{ОПК-1} ИД2 _{ОПК-1} ИД3 _{ОПК-1} ИД4 _{ОПК-1}
5	Принцип чередования культур в севооборотах при производстве высококачественных семян с учетом почвенно-климатических особенностей региона	ПК-4 ПК-17	ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД1 _{ПК-17}
6	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве семян в питомнике испытания потомств 1-года	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1}
7	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве семян в питомнике испытания потомств 2-года	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1}
8	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве семян в питомнике размножения 1-года	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1}
9	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве семян в питомнике размножения 2-года	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1}
10	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве семян суперэлиты	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1}
11	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве семян элиты	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1}
12	Технология проведения агротехнических мероприятий при производстве репродукционных семян	ПК-17 ПК-1	ИД1 _{ПК-17} ИД1 _{ПК-1}

			ИД2 _{ПК-1}
--	--	--	---------------------

13	Основные понятия генетического маркирования: признак, генотип, фенотип, локус, аллельные гены.	ПК-16	ИД1 _{ПК-16}
14	Классификация и характеристики генетических маркеров: морфологические, биохимические, цитогенетические, молекулярные. Критерии идеального маркера.	ПК-16	ИД1 _{ПК-16}
15	Практические результаты геномного редактирования сельскохозяйственных культур. Получение безтрансгенных отредактированных линий.	ПК-16	ИД1 _{ПК-16}
16	Место биотехнологических и молекулярных методов в системе современной селекции растений.	ПК-15 ПК-16	ИД1 _{ПК-15} ИД1 _{ПК-16}
17	Теоретические основы морфогенеза растений in vitro. Типы эксплантов и факторы, влияющие на эффективность культивирования.	ПК-15	ИД1 _{ПК-15}
18	Фитогормоны в культуре in vitro: ауксины, цитокинины, гиббереллины. Соотношение ауксин/цитокинин как инструмент управления каллусогенезом, органогенезом и соматическим эмбриогенезом.	ПК-15	ИД1 _{ПК-15}
19	Клональное микроразмножение селекционно-ценных генотипов: этапы, коэффициент мультипликации, расчёт выхода микрорастений, проектирование поэтапной технологической схемы.	ПК-15	ИД1 _{ПК-15}
20	Структура Госреестра селекционных достижений	ПК-2	ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2}
21	Система обработки почвы при производстве семян высоких репродукций	ПК-7	ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} ИД4 _{ПК-7}
22	Технология посева при закладке питомника испытания потомств в 1-года	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
23	Технология посева при закладке питомника испытания потомств в 2-года	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
24	Технология посева при закладке питомника размножения 1-года	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
25	Технология посева при закладке питомника размножения 2-года	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
26	Технология посева при выращивании суперэлиты	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
27	Технология посева при выращивании элиты	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
28	Технология посева при выращивании репродукционных семян	ПК-8	ИД1 _{ПК-8} ИД2 _{ПК-8} ИД3 _{ПК-8}
29	Требования к качеству посевного материала при закладке питомника испытания потомств в 1-года	ОПК-2	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2}

		ПК-17	ИДЗ _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
--	--	-------	--

30	Требования к качеству посевного материала при закладке питомника испытания потомств в 2-года	ОПК-2 ПК-17	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
31	Требования к качеству посевного материала при закладке питомника размножения 1-года	ОПК-2 ПК-17	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
32	Требования к качеству посевного материала при закладке питомника размножения 2-года	ОПК-2 ПК-17	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
33	Требования к качеству посевного материала при производстве суперэлиты	ОПК-2 ПК-17	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
34	Требования к качеству посевного материала при производстве элиты	ОПК-2 ПК-17	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
35	Требования к качеству посевного материала при производстве репродукционных семян	ОПК-2 ПК-17	ИД1 _{ОПК-2} ИД2 _{ОПК-2} ИД3 _{ОПК-2} ИД1 _{ПК-17}
36	Особенности системы удобрений при производстве семян сельскохозяйственных культур	ПК-6 ПК-3	ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} ИД3 _{ПК-6} ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД1 _{ПК-3}
37	Система защиты растений при производстве семян сельскохозяйственных культур	ПК-9 ПК-3	ИД-1 _{ПК-9} ИД-2 _{ПК-9} ИД-3 _{ПК-9} ИД-4 _{ПК-9} ИД-5 _{ПК-9} ИД-6 _{ПК-9} ИД-7 _{ПК-9} ИД1 _{ПК-3}
38	Особенности технологии уборки семенных посевов	ПК-10	ИД-1 _{ПК-10} ИД-2 _{ПК-10}
39	Особенности послеуборочной доработки семян. Предварительная очистка	ПК-10	ИД-1 _{ПК-10} ИД-2 _{ПК-10}
40	Особенности послеуборочной доработки семян. Первичная очистка	ПК-10	ИД-1 _{ПК-10} ИД-2 _{ПК-10}
41	Особенности послеуборочной доработки семян. Вторичная очистка	ПК-10	ИД-1 _{ПК-10} ИД-2 _{ПК-10}
42	Массовый и индивидуальный отбор в селекции: принципы, эффективность, области применения	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
43	Источники исходного материала: местные сорта,	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

	интродуцированные формы, дикие сородичи, мутанты, трансгенные линии.		
44	Оценка и изучение исходного материала по хозяйственно-ценным признакам.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
45	Гетерозис и его использование в селекции. Понятие о гетерозисе и закономерностях его проявления.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
46	Государственное сортоиспытание. Методика его проведения.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
47	Селекционные питомники, их назначения, методика закладки.	ОПК-5 ПК-14	ИД1 _{ОПК-5} ИД1 _{ПК-14}
48	Порядок оформления документов при подачи заявки на проведение ГСИ. ФГИС	ПК-20 ОПК-7	ИД-1 _{ПК-20} ИД-2 _{ПК-20} ИД-3 _{ПК-20} ИД-4 _{ПК-20} ИД1 _{ОПК-7}
49	ФГИС для учёта сортовых посевов. Цифровые платформы управления селекционным процессом.	ПК-20 ОПК-7	ИД-1 _{ПК-20} ИД-2 _{ПК-20} ИД-3 _{ПК-20} ИД-4 _{ПК-20} ИД1 _{ОПК-7}
50	Технология выращивания сельскохозяйственных культур с учетом ландшафтного анализа территории	ОПК-4	ИД1 _{ОПК-4} ИД2 _{ОПК-4} ИД3 _{ОПК-4} ИД4 _{ОПК-4}
51	Влияние абиотических и биотических стрессоров на качество семян	ПК-5	ИД1 _{ПК-5}
52	Причины ухудшения качеств сортовых семян и меры их предотвращения	ПК-5	ИД1 _{ПК-5}
53	Контроль реализации технологического процесса выращивания семян высоких репродукций и корректировать его меры в случае выявления отклонений	ПК-12	ИД1 _{ПК-12}
54	Регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов	ПК-13	ИД1 _{ПК-13}
55	Технология выращивания безопасной сельскохозяйственной продукции	ПК-18	ИД-1 _{ПК-18}

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Составить схему чередования культур для семеноводческого севооборота с учетом почвенно-климатических условия предприятия и биологических особенностей культуры	ПК-4	ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД5 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4}
2	Разработать систему севооборотов сельскохозяйственных культур с учетом агроландшафтной характеристики территории для семеноводческого хозяйства	ПК-4	ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД5 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4}
3	Рассчитать число родоначальных растений, необходимых для закладки питомника испытания потомств 1-года	ПК-11	ИД2 _{ПК-11} ИД3 _{ПК-11}
4	Рассчитать сортовую чистоту посевов по результатам апробации	ПК-11	ИД2 _{ПК-11} ИД3 _{ПК-11}
5	Рассчитать сортовую типичность посевов по результатам апробации	ПК-11	ИД2 _{ПК-11} ИД3 _{ПК-11}
6	Проведите расчет потребности в семенах сои для закладки селекционных питомников: Всхожесть 86 % Масса 1000 шт. 130 г Коллекционный питомник 2 м ² КП-1 4 м ² КП-2 10 м ² (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м ² (повторность 4-х кратная)	ПК-14	ИД2 _{ПК-14} ИД3 _{ПК-14}
7	Проведите расчет потребности в семенах пшеницы для закладки селекционных питомников: Всхожесть 97 % Масса 1000 шт. 43 г Коллекционный питомник 2 м ² КП-1 4 м ² КП-2 10 м ² (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м ² (повторность 4-х кратная)	ПК-14	ИД2 _{ПК-14} ИД3 _{ПК-14}
8	Используя данные Государственного реестра селекционных достижений выберите источники высокой зимостойкости пшеницы мягкой озимой	ПК-14	ИД2 _{ПК-14} ИД3 _{ПК-14}
9		ПК-14	ИД3 _{ПК-14}
10	Сформировать сортимент сельскохозяйственных культур для условий конкретного агропредприятия	ПК-2	ИД3 _{ПК-2} ИД4 _{ПК-2} ИД5 _{ПК-2}
11	Разработать схему обработки почвы при производстве высококачественных семян выбранной культуры с учетом агроклиматических условий предприятия	ПК-7	ИД5 _{ПК-7} ИД6 _{ПК-7}
12	Определить потребность в семенах для закладки питомника испытания потомств 2-года при	ПК-3	ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3}

	индивидуально-семейном методе производстве семян элиты.		ИД4 _{ПК-3} ИД5 _{ПК-3} ИД6 _{ПК-3} ИД7 _{ПК-3}
--	---	--	--

13	Определить потребность в семенах для закладки питомника размножения 1-года при индивидуально-семейном методе производстве семян элиты.	ПК-3	ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} ИД4 _{ПК-3} ИД5 _{ПК-3} ИД6 _{ПК-3} ИД7 _{ПК-3}
14	Определить потребность в семенах для закладки питомника размножения 2-года при индивидуально-семейном методе производстве семян элиты.	ПК-3	ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} ИД4 _{ПК-3} ИД5 _{ПК-3} ИД6 _{ПК-3} ИД7 _{ПК-3}
15	Определить потребность в семенах для закладки питомника суперэлиты при индивидуально-семейном методе производстве семян элиты.	ПК-3	ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} ИД4 _{ПК-3} ИД5 _{ПК-3} ИД6 _{ПК-3} ИД7 _{ПК-3}
16	Разработать схему применения удобрений при производстве семян выбранной сельскохозяйственной культуры с учетом почвенно-климатических условия предприятия	ПК-6	ИД6 _{ПК-6} ИД7 _{ПК-6} ИД7 _{ПК-6}
17	Разработать схему защиты растений при производстве семян высоких репродукций	ПК-9	ИД8 _{ПК-9} ИД9 _{ПК-9} ИД10 _{ПК-9} ИД11 _{ПК-9} ИД12 _{ПК-9}
18	Разработать схему агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния семенных посевов	ПК-9	ИД8 _{ПК-9} ИД9 _{ПК-9} ИД10 _{ПК-9} ИД11 _{ПК-9} ИД12 _{ПК-9}
19	Разработать схему послеуборочной доработки семян с учетом их особенностей	ПК-10	ИД-3 _{ПК-10} ИД-4 _{ПК-10} ИД-5 _{ПК-10}
20	Для праймера 5'-GTCAGGCTTAGCAGTCCATG-3' рассчитайте GC-состав и ориентировочную температуру отжига. Оцените пригодность праймера и предложите корректировку протокола при появлении неспецифичных продуктов амплификации.	ПК-16	ИД2 _{ПК-16} ИД3 _{ПК-16}
21	Определить число отбираемых растений для закладки питомников испытания потомств 1-года при индивидуально-семейном методе производстве семян элиты.	ПК-17	ИД2 _{ПК-17}
22	Определить число отбираемых растений для закладки питомника размножения 1-года при методе массового отбора производства семян элиты.	ПК-17	ИД2 _{ПК-17}
23	Определить число отбираемых растений для закладки питомника размножения 2-года при методе массового отбора производства семян элиты.	ПК-17	ИД2 _{ПК-17}
24	Подберите состав питательной среды и концентрации	ПК-15	ИД2 _{ПК-15}

	фитогормонов для трёх этапов микроразмножения селекционной линии сельскохозяйственной культуры: собственно размножение, укоренение, доращивание. Обоснуйте соотношение ауксин/цитокинин на каждом этапе.		ИДЗ _{ПК-15}
25	Составьте протокол поверхностной стерилизации незрелых зародышей селекционного образца с использованием 70 % этанола и 3 %-го раствора гипохлорита натрия. Укажите экспозиции, число промывок и способ контроля контаминации.	ПК-15	ИД2 _{ПК-15} ИДЗ _{ПК-15}

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Что представляет собой эксплант в культуре тканей растений? 1) Синтетическая питательная среда для каллусогенеза; 2) Готовый регенерант после адаптации; 3) Изолированный фрагмент ткани или органа растения, вводимый в культуру <i>in vitro</i> (правильный); 4) Раствор фитогормонов для стерилизации.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
2	Какая питательная среда является наиболее широко используемой базовой средой в культуре тканей растений, разработанной Мурасиге и Скугом? 1) Среда MS (правильный); 2) Среда B5; 3) Среда WPM; 4) Среда N6.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
3	Питательная среда B5 (Gamborg) чаще всего применяется для культивирования каких объектов? 1) Древесных и древесно-кустарниковых пород; 2) Злаковых культур в культуре пыльников; 3) Клубнеплодных культур при микроклонировании; 4) Клеточных суспензий и протопластов бобовых культур (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
4	Среда WPM (Woody Plant Medium) была разработана специально для культивирования: 1) Злаковых культур; 2) Клеточных суспензий корнеплодных культур; 3) Древесных растений (правильный); 4) Гаплоидных линий злаковых культур.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
5	Среда N6 преимущественно применяется при культивировании тканей и каллуса каких культур? 1) Древесных растений; 2) Злаковых (зерновых) культур (правильный); 3) Клеток корнеплодных культур; 4) Пыльников паслёновых культур.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
6	Какое соотношение фитогормонов ауксин/цитокинин в питательной среде преимущественно стимулирует органогенез побегов? 1) Низкое соотношение ауксин/цитокинин (преобладание цитокинина) (правильный); 2) Высокое соотношение ауксин/цитокинин (преобладание ауксина); 3) Полное отсутствие обоих типов гормонов; 4) Равное соотношение гиббереллина и абсцизовой кислоты.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
7	Какое соотношение фитогормонов ауксин/цитокинин в среде преимущественно стимулирует ризогенез (образование корней)? 1) Низкое соотношение ауксин/цитокинин (преобладание цитокинина); 2) Отсутствие ауксинов при высоком уровне цитокининов; 3) Высокое соотношение ауксин/цитокинин (преобладание ауксина) (правильный); 4) Равное соотношение азота и калия в среде.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
8	Что представляет собой каллус в культуре тканей растений? 1) Дифференцированная сосудистая ткань стебля; 2) Зрелый зародыш семени; 3) Слой	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	эпидермальных клеток листа; 4) Неорганизованная масса недифференцированных пролиферирующих клеток (правильный).		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
9	В чём заключается ключевое отличие суспензионной культуры клеток от каллусной культуры? 1) Суспензионная культура растёт только на твёрдой агаризованной среде без перемешивания; 2) Суспензионная культура представляет собой клетки и их агрегаты, диспергированные в жидкой питательной среде при постоянном перемешивании (правильный); 3) Суспензионная культура состоит исключительно из целых органов растения; 4) Суспензионная культура не способна к делению клеток.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
10	Что такое протопласт растительной клетки? 1) Клетка, лишённая клеточной стенки ферментативным путём, окружённая только плазматической мембраной (правильный); 2) Клетка с утолщённой вторичной клеточной стенкой; 3) Полностью дифференцированная клетка ксилемы; 4) Спора со специализированной оболочкой.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
11	Соматический эмбриогенез в культуре тканей растений представляет собой процесс: 1) Слияния мужской и женской гамет в пробирке; 2) Опыления цветков в контролируемых условиях теплицы; 3) Формирования зародышеподобных структур из соматических клеток без слияния гамет (правильный); 4) Прививки черенка на подвой.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
12	Коэффициент мультипликации при микроклональном размножении отражает: 1) Процент растений, погибших после высадки в грунт; 2) Концентрацию сахарозы в питательной среде; 3) Число хромосом в клетках регенеранта; 4) Среднее число новых побегов, образующихся из одного эксплантата за один цикл субкультивирования (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
13	Адаптация регенерантов, полученных <i>in vitro</i> , к условиям <i>ex vitro</i> (грунт, теплица) необходима прежде всего для: 1) Увеличения числа хромосом в клетках растения; 2) Постепенного перехода растений от гетеротрофного питания и высокой влажности к автотрофному фотосинтезу и естественному водному режиму (правильный); 3) Индукции соматоклональных мутаций; 4) Стерилизации корневой системы растений.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
14	Криосохранение коллекций <i>in vitro</i> при сверхнизких температурах (обычно в жидком азоте) применяется для: 1) Ускорения роста каллусной ткани; 2) Повышения частоты соматической гибридизации; 3) Долгосрочного сохранения генетического материала без риска накопления соматоклональной изменчивости (правильный); 4) Стимуляции цветения растений-регенерантов.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
15	Соматоклональная изменчивость, возникающая при длительном культивировании тканей <i>in vitro</i> ,	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	обусловлена главным образом: 1) Строгим соблюдением стерильности культуральных сосудов; 2) Использованием дистиллированной воды для приготовления среды; 3) Постоянством фотопериода в климатической камере; 4) Генетическими и эпигенетическими изменениями, накапливающимися в культивируемых клетках при пассировании (правильный).		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
16	Какой из перечисленных факторов является определяющим при выборе метода стерилизации эксплантов? 1) Тип и физиологическое состояние исходной ткани (степень лигнификации, наличие эндофитной микрофлоры) (правильный); 2) Цвет питательной среды; 3) Марка используемого автоклава; 4) Время года проведения анализа ДНК.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
17	Что представляет собой андрогенез в культуре пыльников <i>in vitro</i> ? 1) Развитие растения из клеток семязачатка после опыления чужеродной пыльцой; 2) Развитие гаплоидного растения из микроспоры или незрелого пыльцевого зерна (правильный); 3) Слияние двух соматических протопластов разных видов; 4) Формирование каллуса из клеток корня взрослого растения.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
18	Гиногенез в технологиях получения гаплоидов реализуется через культивирование: 1) Пыльников с незрелой пыльцой; 2) Изолированных протопластов листа; 3) Каллуса, индуцированного из корневой ткани; 4) Неоплодотворённых завязей и семязачатков с последующим развитием гаплоида из клеток женского гаметофита (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
19	Линии-гаплоиндукторы в селекции сельскохозяйственных культур применяются для: 1) Индукции образования гаплоидных зародышей при скрещивании с исследуемыми линиями (правильный); 2) Ускорения полового созревания растений; 3) Повышения устойчивости к засухе; 4) Увеличения массы 1000 семян.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
20	Удвоение числа хромосом у полученных гаплоидов для получения дигаплоидных (DH) линий чаще всего проводят обработкой: 1) Аскорбиновой кислотой; 2) Индолилуксусной кислотой; 3) Колхицином (правильный); 4) Бензиладенином.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
21	Какой морфологический признак традиционно используют для предварительной идентификации гаплоидных семян при работе с маркерными генами антоциановой окраски? 1) Увеличенный размер семени; 2) Отсутствие антоциановой окраски (пигментации) зародыша и эндосперма (правильный); 3) Ускоренное прорастание семени; 4) Изменение формы листовой пластинки.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
22	Подсчёт числа хлоропластов в замыкающих клетках устьиц применяется как экспресс-метод для: 1) Предварительной оценки уровня пloidности растений (гаплоид/диплоид) (правильный); 2) Определения интенсивности транспирации листа; 3) Измерения концентрации хлорофилла в мезофилле; 4) Оценки степени поражения листа патогеном.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
23	Проточная цитометрия (цитофлуориметрия) в анализе ploидности растительного материала основана на измерении: 1) Электропроводности клеточного сока; 2) Скорости деления клеток под микроскопом в реальном времени; 3) Интенсивности дыхания изолированных митохондрий; 4) Интенсивности флуоресценции ДНК, окрашенной специфическим красителем, пропорциональной содержанию генетического материала в ядре (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
24	Соматическая гибридизация растений осуществляется путём: 1) Традиционного полового скрещивания в поле; 2) Прививки черенка одного вида на подвой другого; 3) Слияния протопластов двух родительских форм с последующей регенерацией гибридного растения (правильный); 4) Инъекции пыльцы в завязь пестика.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
25	Цибриды, получаемые при соматической гибридизации, представляют собой клетки (растения) с: 1) Полным набором хромосом обоих родителей в ядре; 2) Ядром одного родителя и цитоплазмой (в том числе органеллами) другого родителя (правильный); 3) Утроенным набором хромосом одного родителя; 4) Отсутствием митохондриальной ДНК.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
26	Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС), часто связанная с митохондриальным геномом, используется в селекции для: 1) Повышения устойчивости растений к засолению почвы; 2) Ускорения прохождения растением стадии яровизации; 3) Увеличения числа семязачатков в завязи; 4) Получения гибридных семян без затрат на ручную кастрацию материнских растений (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
27	Эмбриокультура (культура изолированных зародышей) применяется в селекции прежде всего для: 1) Спасения гибридных зародышей от абортирования при отдалённой гибридизации (правильный); 2) Массового клонального размножения элитных сортов; 3) Индукции полиплоидии у соматических клеток; 4) Стерилизации семенного материала перед посевом.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
28	Культуру изолированных зародышей при работе с трудногерминирующими и недоразвитыми семенами применяют преимущественно для: 1) Повышения качества продукции в текущем поколении; 2) Определения группы спелости образца; 3) Сокращения периода получения потомства и ускорения селекционного процесса при работе с трудногерминирующими или недоразвитыми семенами (правильный); 4) Диагностики вирусных инфекций семени.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
29	Клеточная селекция на устойчивость к стрессовым	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	факторам (засоление, засуха, токсины патогенов) проводится путём: 1) Механического отбора наиболее крупных семян; 2) Обработки растений в поле раствором стимулятора роста; 3) Прививки устойчивого подвоя на неустойчивый привой; 4) Культивирования клеточных линий (каллуса или суспензии) на селективных средах с повышающимся уровнем стрессового фактора и отбора выживающих клонов (правильный).		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
30	Технология Speed breeding направлена главным образом на: 1) Увеличение числа хромосом в клетках зародыша; 2) Сокращение продолжительности жизненного цикла растений за счёт удлинённого фотопериода и оптимизации температурного режима для ускорения смены поколений (правильный); 3) Получение гаплоидных линий без использования гаплоиндукторов; 4) Полное исключение стадии полового размножения из селекционного процесса.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
31	Основное практическое преимущество дигаплоидных (DH) линий в селекционном процессе заключается в: 1) Достижении полной гомозиготности генотипа за одно поколение вместо нескольких циклов инбридинга (правильный); 2) Автоматическом повышении урожайности по сравнению с исходной популяцией; 3) Полном исключении необходимости фенотипической оценки; 4) Увеличении числа аллелей в каждом локусе.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
32	Какой из перечисленных методов относится к прямым способам идентификации уровня пloidности растительного материала, а не к косвенным морфологическим признакам? 1) Подсчёт устьиц на единицу площади листа; 2) Визуальная оценка высоты растения; 3) Проточная цитометрия (правильный); 4) Определение окраски венчика цветка.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
33	Ti-плазида <i>Agrobacterium tumefaciens</i> в генетической инженерии растений используется как естественный вектор для: 1) Переноса T-ДНК с целевыми генами в геном растительной клетки (правильный); 2) Синтеза белков в бесклеточной системе; 3) Амплификации ДНК методом ПЦР; 4) Разделения фрагментов ДНК по электрофоретической подвижности.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
34	Ri-плазида <i>Agrobacterium rhizogenes</i> индуцирует у растений формирование: 1) Опухолевидных наростов (галлов) на стебле; 2) Бородатых (волосовидных) корней (hairy roots) (правильный); 3) Дополнительных семядолей; 4) Клубней на подземных побегах.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
35	Бинарная векторная система для агробактериальной трансформации отличается от коинтегративной тем, что: 1) T-ДНК область полностью отсутствует; 2) Используется только для трансформации бактериальных клеток; 3) T-ДНК область и гены вирулентности (vir) расположены на двух отдельных, физически разделённых плазмидах (правильный); 4) Она не содержит селективного маркерного гена.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
36	Какой метод прямой генетической трансформации предполагает введение ДНК в клетку с помощью частиц золота или вольфрама, ускоряемых давлением газа? 1) Биобаллистика (генная пушка, biolistic-метод) (правильный); 2) Электропорация; 3) ПЭГ-	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	опосредованная трансформация протопластов; 4) Агробактериальная трансформация.		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
37	Электропорация как метод прямого переноса генов основана на: 1) Механическом разрыве клеточной стенки иглой; 2) Использовании бактерии-переносчика Т-ДНК; 3) Слиянии протопластов полиэтиленгликолем; 4) Кратковременном повышении проницаемости клеточной мембраны под действием электрического импульса (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
38	Селективные гены (например, гены устойчивости к антибиотикам или гербицидам) в конструкциях для трансформации служат для: 1) Придания растению новой окраски цветков; 2) Отбора трансформированных клеток и растений на селективной среде (правильный); 3) Ускорения деления клеток каллуса; 4) Подавления экспрессии целевого гена.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
39	Репортёрный ген <i>gus</i> (бета-глюкуронидаза) или <i>gfp</i> используется в генно-инженерных конструкциях для: 1) Прямого повышения урожайности трансгенного растения; 2) Замены промотора в целевой конструкции; 3) Визуальной оценки эффективности трансформации и локализации экспрессии встроенного гена (правильный); 4) Синтеза устойчивого к гербицидам белка.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
40	Промотор в генетической конструкции для экспрессии чужеродного гена в растении отвечает за: 1) Инициацию и регуляцию транскрипции целевого гена (правильный); 2) Терминацию (остановку) синтеза белка на рибосоме; 3) Расщепление мРНК на короткие фрагменты; 4) Упаковку ДНК в нуклеосомы.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
41	Явление сайленсинга (посттранскрипционного или транскрипционного подавления гена) в трансгенных растениях может приводить к: 1) Обязательному увеличению числа копий трансгена; 2) Автоматическому переносу трансгена в другой локус; 3) Повышению устойчивости к гербицидам без встройки гена; 4) Снижению или полному прекращению экспрессии целевого трансгена (правильный).	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
42	Технология RNAi (РНК-интерференция) для нокдауна гена основана на: 1) Физическом вырезании гена из хромосомы с помощью нуклеазы; 2) Деградациии специфичной мРНК под действием малых интерферирующих РНК, комплементарных её последовательности (правильный); 3) Встраивании дополнительной копии гена с сильным промотором; 4) Метилировании белков гистонов в области промотора.	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}
43	Метод TILLING (Targeting Induced Local Lesions IN Genomes) применяется для выявления: 1) Полного набора хромосом организма; 2) Уровня метилирования всего геном; 3) Точковых мутаций в целевом гене,	ПК-15	ИД-1 _{ПК-15}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	индуцированных химическим мутагенезом, с помощью специфичных ферментов и последующего скрининга (правильный); 4) Структуры третичного белка.		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
44	В системе CRISPR/Cas9 функцию фермента, осуществляющего разрезание двухцепочечной ДНК в целевом локусе, выполняет: 1) Cas9-нуклеаза (правильный); 2) Гид-РНК (sgRNA); 3) ДНК-полимераза; 4) Обратная транскриптаза.	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}
45	Гид-РНК (sgRNA) в системе CRISPR/Cas9 обеспечивает: 1) Каталитическое расщепление белков-гистонов; 2) Синтез комплементарной цепи ДНК при репликации; 3) Специфическое узнавание и направление комплекса Cas9 к целевой последовательности ДНК (правильный); 4) Разделение фрагментов ДНК по электрофоретической подвижности.	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}
46	РАМ-последовательность (Protospacer Adjacent Motif), необходимая для работы системы CRISPR/Cas9, представляет собой: 1) Ген устойчивости к антибиотику в векторной конструкции; 2) Промоторную область эукариотического гена; 3) Участок связывания праймера при ПЦР; 4) Короткий консервативный участок ДНК, непосредственно прилегающий к целевому сайту, необходимый для узнавания и связывания Cas9 (правильный).	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}
47	Репарация двухцепочечного разрыва ДНК по механизму нехомологичного соединения концов (NHEJ) после действия Cas9 обычно приводит к: 1) Точному внесению заданной точечной замены нуклеотида; 2) Случайным вставкам или делециям (инделам), вызывающим сдвиг рамки считывания и нокаут гена (правильный); 3) Полному удалению всей хромосомы; 4) Обратной транскрипции целевой мРНК.	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}
48	Репарация по механизму гомологичной рекомбинации (HDR) при геномном редактировании применяется, когда необходимо: 1) Внести точную заданную последовательность (замену, вставку) с использованием донорной матрицы ДНК (правильный); 2) Просто инактивировать ген без внесения определённой последовательности; 3) Ускорить деление клетки без изменения генома; 4) Провести амплификацию целевого фрагмента ДНК.	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}
49	Off-target эффекты при использовании системы CRISPR/Cas9 представляют собой: 1) Плановое редактирование строго заданного локуса; 2) Увеличение экспрессии целевого гена без изменения его последовательности; 3) Нежелательные разрезы ДНК в участках геном, сходных, но не идентичных целевой последовательности (правильный); 4) Повышение эффективности трансформации агробактерией.	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}
50	Технология base editing (редактирование оснований)	ПК-16	ИД-1 _{ПК-16}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	отличается от классического CRISPR/Cas9-редактирования тем, что: 1) Всегда требует использования донорной матрицы ДНК большого размера; 2) Полностью исключает применение гид-РНК; 3) Применяется только для редактирования митохондриальной ДНК; 4) Позволяет вносить точковую замену одного нуклеотидного основания на другое без внесения двухцепочечного разрыва ДНК (правильный).		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
51	Исключительное право патентообладателя на использование селекционного достижения удостоверяет: 1. Авторское свидетельство 2. Патент 3. Сертификат соответствия 4. Акт передачи	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
52	Сортотип – это: 1. Группа сортов, отличающихся одним или несколькими характерными ярко выраженными признаками; 2. Группа сортов, предназначенных для выращивания по одной технологии; 3. Это группа сортов, приспособленных к выращиванию в определенных экологических условиях.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
53	Экотип – это: 1. Группа сортов, предназначенных для выращивания по одной технологии 2. Группа сортов, предназначенных для выращивания с использованием экстенсивной технологии 3. Группа сортов, приспособленных к выращиванию в определенных экологических условиях.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
54	Агроэкотип – это группа сортов: 1. Предназначенных для определенной технологии выращивания 2. Группа сортов, отличающихся одним или несколькими характерными ярко выраженными признаками 3. Группа сортов, приспособленных к выращиванию в определенных экологических условиях.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
55	_____ - это группа сельскохозяйственных растений, которая определяется по степени выраженности признаков, характеризующих данные генотип или комбинацию генотипов, отличается от других групп сельскохозяйственных растений того же ботанического таксона одним или несколькими признаками либо степенью выраженности признаков и является стабильной	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
56	_____ это физическое или юридическое лицо, которое создало, вывело, выявило сорт и (или) обеспечивает его сохранение и данные о котором внесены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
57	Право патентообладателя на использование селекционного достижения удостоверяет: 1. Авторское свидетельство 2. Патент 3. Сертификат соответствия 4. Акт передачи	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
58	Какой питомник предшествует сортоиспытанию? 1. Селекционный питомник 2-го года 2. Контрольный питомник 1-го года 3. Питомник предварительного сортоиспытания	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
59	Продолжительность государственного сортоиспытания составляет не менее ____ лет	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
60	Авторское право селекционера на сорт удостоверяет _____	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
61	Динамическое сортоиспытание – это: 1. Изучение динамики изменчивости признаков сортообразцов в течение вегетации 2. Изучение динамики изменчивости признаков сортообразцов по годам исследований 3. Изучение динамики изменчивости признаков сортообразцов по повторениям	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
62	Какой вид посевов не относиться к селекционным питомникам? 1. Конкурсное сортоиспытание 2. Контрольный питомник 3. Коллекционный питомник	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
63	Какой питомник предназначен для изучения исходного материала? 1. Контрольный 2. Селекционный 3. Коллекционный	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
64	Основной тип цитоплазматической мужской стерильности у кукурузы, который используется в настоящее время при создании гетерозисных гибридов на стерильной основе: 1. Молдавский 2. Московский; 3. Французский	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
65	Выход полезных мутаций больше в случае использования _____ мутагенеза	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
66	Организмы, полученные путем кратного уменьшения основного числа хромосом, называются _____	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
67	Организмы, в кариотипе которых содержится более двух генотипов называются _____	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
68	Селекционный процесс включает в себя следующие этапы: -: создание популяций; -: оценка популяций; -: отбор; -: испытание потомств отборов; -: верны все ответы.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
69	Функции, выполняемые ВИР: -: сбор растительного материала; -: создание популяций для отбора;	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	-: испытание потомств отборов.		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
70	Потомство гомозиготного растения-самоопылителя называется: -: семья; -: линия; -: клон.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
71	Потомство вегетативно размножающегося растения называется: -: семья; -: линия; -: клон.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
72	Перемещение растительного материала из одного региона (страны) в другой называется: -: акклиматизация; -: интродукция; -: натурализация.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
73	Генотип, легко передающий признак или свойство потомству, называется: -: линия; -: донор; -: источник.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
74	Растения, отобранные из гибридной (мутантной) популяции, называются: -: гибридными; -: сортовыми; -: элитными; -: мутантными.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
75	Расположите в правильной последовательности этапы гибридизации растений: -: опыление, кастрация, изоляция; -: изоляция, кастрация, опыление; -: кастрация, изоляция; опыление.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
76	Какой тип скрещиваний используют для введения в генотип нужного гена: -: реципрокные; -: насыщающие; -: возвратные; -: ступенчатые.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
77	Какой тип скрещиваний используют для получения стерильных аналогов фертильных линий кукурузы в гетерозисной селекции: -: реципрокные; -: насыщающие; -: возвратные; -: ступенчатые.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
78	Каковы причины нескрещиваемости при искусственной отдаленной гибридизации: -: несовпадение фаз цветения; -: отсутствие прорастания чужеродной пыльцы; -: нарушение конъюгации в мейозе.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
79	Основные методы преодоления нескрещиваемости при отдаленной гибридизации: -: нарушение в мейозе; -: использование смеси пыльцы; -: обработка гамет мутагенами; -: возвратные скрещивания.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
80	: По генетической природе мутации могут быть: -: репродуктивные; -: доминантные; -: генные; -: соматические; -: геномные.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
81	Какой процент поражения растений твердой головней допускается в посевах элитных семян пшеницы? - 0,1% - 0,3% - не допускается	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
82	Какой процент поражения растений твердой головней допускается в репродукционных посевах пшеницы? - 0,1% - 0,3% - 0,5%	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
83	На какие сутки определяют энергию прорастания семян мягкой пшеницы? -8 -5 -4 -3	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
84	На какие сутки определяют всхожесть семян мягкой пшеницы? -7 -10 -5 -3	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
85	Партией семян первой и последующих репродукций считают: - любое количество однородных по качеству семян, удостоверенных одним документом; - определенное количество однородных по качеству семян, установленное для данной культуры и удостоверенное одним документом о качестве; - определенное количество однородных по качеству семян, установленное для данной культуры.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
86	Партией семян питомника размножения, суперэлиты и элиты считают: - определенное количество однородных по качеству семян, установленное для данной культуры и удостоверенное одним документом о качестве; - любое количество однородных по качеству семян,	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	удостоверенных одним документом; - определенное количество однородных по качеству семян, установленное для данной культуры.		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
87	Для проверки соответствия посевных качеств семян требованиям нормативного документа анализируют: - среднюю пробу; - точечную пробу; - объединенную пробу	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
88	Среднюю пробу отбирают от партии семян: - любого размера; - строго определенного размера.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
89	Если партия семян превышает тот размер, от которого отбирают среднюю пробу, то ее разбивают: -выемки; -точечные пробы; - контрольные единицы.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
90	В каком случае не составляют схему отбора контрольных единиц от партии семян? - для партий семян, хранящихся в мешках; - для партий семян, хранящихся в силосах и на токах - для партий оригинальных семян.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
91	Контрольная единица – это: - предельное по массе количество семян, от которого может быть отобрана одна средняя проба; - предельное по массе количество семян, от которого может быть отобрана одна объединенная проба; - предельное по массе количество семян, от которого может быть отобрана одна точечная проба;	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
92	Точечная проба – это: - количество семян, отобранных для анализа; - небольшое количество семян, отобранных из мешка семян; - небольшое количество семян, отобранных от партии или контрольной единицы за один прием.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
93	Объединенная проба семян – это: - совокупность всех средних проб; - совокупность всех точечных проб; - совокупность контрольных единиц.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
94	Средняя проба – это: - часть объединенной пробы, выделенная для лабораторного анализа; - часть контрольной единицы, выделенная для лабораторного анализа; - совокупность всех точечных проб.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
95	Число точек отбора семян для анализа зависит от объемом партии размером: -500 ц - 25 ц -250 ц.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
96	Если партия семян, хранящихся насыпью, не превышает 250 ц, то для анализа отбирают пробы в :	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	- одиннадцати местах; - семи местах; - пяти местах.		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
97	Если партия семян, хранящихся насыпью, превышает 250 ц, то для анализа отбирают пробы в: - одиннадцати местах; - семи местах; - пяти местах.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
98	Число точек отбора проб для анализа семян зависит от: - категории семян; - с.-х. культуры; - объема партии семян.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
99	Точечные пробы, отобранные от партии (контрольной единицы), после установления их однородности соединяют в: - объединенную пробу; - среднюю пробу; - контрольную пробу.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
100	Из объединенной пробы выделяют: -среднюю пробу; -контрольную пробу; -анализируемый образец.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
101	Среднюю пробу для анализа семян выделяют из объединенной пробы: - методом квартования; - методом случайного отбора; - с помощью пробоотборника.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
102	Среднюю пробу семян после отбора представляют на анализ в течение: - 1 суток -2 суток; - 3 суток.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
103	На основании каких документов выдается Сертификат соответствия? - Акта апробации, результатов анализа семян -Акта апробации, результатов испытаний - Акта апробации, протокола испытаний	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
104	На семенных участках наличие карантинных сорняков: -допускается; -не допускается; -допускается в ограниченном количестве.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
105	При обнаружении на семенных участках карантинных сорняков - признаются пригодными для посева, если их количество не превышает допустимые нормы; -рекомендуется проведение мероприятий по их удалению, после чего проводится повторная апробация; - посевы подлежат выбраковке.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
106	Категорию сортовой чистоты посевов ржи и гречихи	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	устанавливают: - по показателю сортовой чистоты; - по показателю сортовой типичности; - по числу лет репродуцированных сортовых семян..		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
107	По апробационному снопу ржи и гречихи устанавливают: - показатель сортовой типичности; - пораженность болезнями; - категорию сортовой чистоты.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
108	Пространственная изоляция между сменными посевами сокращается в два раза: - при высоких показателях сортовой чистоты; - при наличии естественных преград; - при наличии возможностей для качественной сортовой чистке посевов.	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
109	Наличие растений, пораженных твердой головней в посевах элитных семян: - допускается 0,1%; - не допускается; - допускается 0,3%	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
110	Повышенная температура воздуха в фазе кущения пшеницы приводит к - уменьшению числа продуктивных побегов - уменьшению длины колоса - снижению массы зерновки	ПК-11	ИД1 _{ПК-11}
111	При селекции озимой пшеницы на зимостойкость рекомендуется скрещивать сорта: - высокозимостойкие с высокозимостойкими; - высокозимостойкие со среднезимостойкими; - среднезимостойкие со среднезимостойкими; - высокозимостойкие со слабозимостойкими; - слабозимостойкие со слабозимостойкими.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
112	При создании высокоурожайных сортов пшеницы рекомендуется скрещивать: - высокопродуктивные с высокопродуктивными; - высокопродуктивные со среднепродуктивными; - среднепродуктивные со среднепродуктивными; - высокопродуктивные с низкопродуктивными; - низкопродуктивные с низкопродуктивными; - подбирать по элементам продуктивности.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
113	При создании высокозимостойких и высокоурожайных сортов пшеницы рекомендуется скрещивать: - высокозимостойкие с высокопродуктивными; - высокозимостойкие со средне-продуктивными; - высокопродуктивные со среднезимостойкими.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
114	Какой признак у пшеницы характеризуется высокой наследуемостью? - масса 1000 зерен; - продуктивная кустистость; - масса зерна колоса.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
115	Сколько в странах СНГ выделяют экологических групп мягкой пшеницы?	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	-13 -7 -11		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
116	Сколько в странах СНГ выделяют экологических групп твердой пшеницы? -7 -5 -11	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
117	Какой признак у пшеницы характеризуется низкой наследуемостью? - масса 1000 зерен; - продуктивная кустистость; - масса зерна колоса.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
118	Какой признак у пшеницы характеризуется высокой наследуемостью? -содержание белка в зерен; - продуктивная кустистость; - масса зерна колоса.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
119	Какой признак у пшеницы характеризуется высокой наследуемостью? - продуктивная кустистость; -качество клейковины; - масса зерна колоса.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
110	Какой признак у пшеницы характеризуется высокой наследуемостью? - продуктивная кустистость; - масса зерна колоса; -объемный выход хлеба.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
111	Отрицательные корреляции, препятствующие объединению в одном генотипе пшеницы хозяйственно-ценных признаков и свойства, существует между урожайностью и: - содержанием белка в зерне; - массой 1000 зерен; - устойчивостью к полеганию.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
112	Между какими признаками пшеницы отсутствует отрицательная генетическая корреляционная связь? -урожайность–зимостойкость; -урожайность–содержание белка в зерне; -урожайность – число зерен в колосе.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
113	Между какими признаками пшеницы имеется отрицательная генетическая корреляционная связь? -масса 1000 зерен – урожайность; - масса 1000 зерен – длина колоса; - масса 1000 зерен – число зерен в колосе.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
114	Селекция пшеницы на технологичность предусматривает создание сортов: -устойчивых к полеганию; -устойчивых к болезням; -с высоким качеством зерна.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
115	Одним из основных направлений в селекции озимой пшеницы в нашем регионе является:	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
	- устойчивость к болезням и вредителям; - высокая урожайность; - зимостойкость.		

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
116	Селекция пшеницы на технологичность предусматривает создание сортов: -зимостойких; -устойчивых к осыпанию зерна; -засухоустойчивых.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
117	Одним из основных направлений в селекции озимой пшеницы в нашем регионе является: - скороспелость; - засухоустойчивость; - высокая урожайность.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
118	Какие сорта пшеницы более устойчивы к прорастанию на корню? - краснозерные; - белозерные.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
119	Урожайность пшеницы зависит от: - длины колоса; - числа колосков в колосе; - продуктивности растения.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
120	Для ЦЧР высота растений озимой пшеницы должна быть: - 50-60 см - 78-80 см; - 110-120 см	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
121	Стекловидный эндосперм характеризуется большим содержанием: - крахмала - белка - жира	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
122	Наибольшим выходом муки характеризуются сорта пшеницы с зерном: - бочонковидной формы; - удлинённой формы; -овальной формы.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
123	Наибольшим выходом муки характеризуются сорта пшеницы с зерном, имеющим: -глубокую бороздку; - неглубокую бороздку.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
124	Показатели качества зерна сильной пшеницы (1-2 класс): - содержание белка > 15%, клейковины > 32 %; - содержание белка не менее 13%, клейковины - 30 %.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
125	Сортотип – это: - группа сортов, отличающихся одним или несколькими характерными ярко выраженными признаками; - группа сортов, предназначенных для выращивания по одной технологии; - это группа сортов, приспособленных к выращиванию в определенных экологических условиях.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

№ п/п	Содержание	Компетенция	ИДК
126	Агроэкотип – это группа сортов: - предназначенных для определенной технологии выращивания; - группа сортов, отличающихся одним или несколькими характерными ярко выраженными признаками; - группа сортов, приспособленных к выращиванию в определенных экологических условиях.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
127	Расположите в правильной последовательности этапы гибридизации пшеницы: - опыление, кастрация, изоляция; - изоляция, кастрация, опыление; - кастрация, изоляция; опыление.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
128	Расположите в правильной последовательности этапы кастрации растений пшеницы: - удаление пыльников, верхних цветков в колоске, недоразвитых колосков в нижней и верхней части колоса,; - удаление верхних цветков в колоске, недоразвитых колосков в нижней и верхней части колоса, пыльников; - удаление недоразвитых колосков в нижней и верхней части колоса, верхних цветков в колоске, пыльников	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
129	Способы оценки общей комбинационной способности (ОКС) у кукурузы: - диаллельные скрещивания; - насыщающие скрещивания; - топ-кросс.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}
130	Способы оценки специфической комбинационной способности (СКС) у кукурузы: - диаллельные скрещивания; - насыщающие скрещивания; - топ-кросс.	ПК-14	ИД1 _{ПК-14}

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-1}	Знает основные законы математических, естествонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	4		
ИД2 _{ОПК-1}	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности	4		
ИД3 _{ОПК-1}	Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	4		
ИД4 _{ОПК-1}	Знает классификацию культурных растений их фазы роста, развития, физиологическое состояние сельскохозяйственных культур и факторы улучшения роста, развития и качества продукции	4		
ИД5 _{ОПК-1}	Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние и регулировать факторы улучшающие рост, развитие и качество продукции			
ИД6 _{ОПК-1}	Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологии выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции			

ОПК-2 – Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции ОПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-2}	Знает понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права	29-35		
ИД2 _{ОПК-2}	Знает нормативно- правовые документов,	29-35		

	регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства			
--	--	--	--	--

ИД3 _{ОПК-2}	Знает нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности и природоохранные требования при производстве продукции растениеводства	29-35		
ИД4 _{ОПК-2}	Умеет работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую информацию для решения проблем в профессиональной деятельности; использовать и составлять нормативно-правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности			
ИД5 _{ОПК-2}	Умеет работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства			
ИД6 _{ОПК-2}	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства			
ИД7 _{ОПК-2}	Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства			
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-3}	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, Трудовой кодекс Российской Федерации и другие законодательные акты по охране труда; основы производственной санитарии; технику безопасности при работе в лабораториях и на производстве	1		
ИД2 _{ОПК-3}	Знает основы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции, требования охраны труда в сельском хозяйстве	1		
ИД3 _{ОПК-3}	Умеет эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности и осуществлять безопасную и экологически обоснованную эксплуатацию производственных систем и объектов в растениеводстве			

ИД4 _{ОПК-3}	Умеет проводить контроль параметров производственной среды и уровня отрицательных воздействий на организм человека, устанавливать их соответствие нормативным требованиям; организовывать мероприятия по охране труда на производстве			
ИД5 _{ОПК-3}	Умеет выполнять приемы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции			
ИД6 _{ОПК-3}	Имеет навыки работы с приборами для контроля показателей вредностей и опасностей в производственной среде; использования нормативной документации при оценке условий труда на рабочих местах			
ИД7 _{ОПК-3}	Имеет навыки обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции			
ИД8 _{ОПК-3}	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве			
ИД9 _{ОПК-3}	Имеет навыки проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, создание и поддержание безопасных условий выполнения производственных процессов			
ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-4}	Знает современные технологии в животноводстве, методы и приемы разведения, кормления и эффективного использования животных	50		
ИД2 _{ОПК-4}	Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв	50		
ИД3 _{ОПК-4}	Знает современные технологии в профессиональной деятельности, знает технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте	50		
ИД10 _{ОПК-4}	Знает теоретические основы	50		

	землеустройства и геодезии, и их применение при разработке проектов по ландшафтному анализу территории			
--	--	--	--	--

ИД4 _{ОПК-4}	Умеет применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных			
ИД5 _{ОПК-4}	Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв			
ИД6 _{ОПК-4}	Умеет обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности			
ИД11 _{ОПК-4}	Умеет читать планы, карты их рельеф, определять уклоны, превышения и площади контуров			
ИД7 _{ОПК-4}	Имеет навык кормления и содержания различных видов животных и технологию воспроизводства стада			
ИД8 _{ОПК-4}	Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв			
ИД9 _{ОПК-4}	Реализует современные технологии в профессиональной деятельности			
ИД12 _{ОПК-4}	Имеет навык использования методики оценки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур			

ОПК-5 – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции ОПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-5}	Знает методологические основы научного эксперимента, классические и современные методы исследования в агрономии	47		
ИД2 _{ОПК-5}	Использует классические и современные методы исследований в профессиональной деятельности			
ИД3 _{ОПК-5}	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии			

ОПК-6 – Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции ОПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-6}	Знает базовые экономические понятия и принципы экономической теории, объективные основы функционирования	3		

	экономической теории и поведения экономических агентов			
--	---	--	--	--

ИД2 _{ОПК-6}	Знает механизм проявления экономических законов в отрасли сельского хозяйства и других отраслях АПК	3		
ИД3 _{ОПК-6}	Знает базовые экономические понятия и показатели экономической эффективности в профессиональной деятельности	3		
ИД4 _{ОПК-6}	Умеет применять основные законы экономики в профессиональной деятельности; анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе			
ИД5 _{ОПК-6}	Умеет анализировать межотраслевые взаимоотношения в АПК, рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей АПК			
ИД6 _{ОПК-6}	Рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей АПК			

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции ОПК-7

Номера вопросов и задач

Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ОПК-7}	Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области	48,49		
ИД2 _{ОПК-7}	Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области			
ИД3 _{ОПК-7}	Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации			

ПК-1 Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации

Индикаторы достижения компетенции ПК-1

Номера вопросов и задач

Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-1}	Знает требования к качеству выполнения	6-12		

	технологических операций в соответствие с технологическими картами, ГОСТами и регламентами			
--	--	--	--	--

ИД2 _{ПК-1}	Знает методы контроля качества технологических операций в растениеводстве	6-12		
ИД3 _{ПК-1}	Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде			
ИД4 _{ПК-1}	Контролирует качество обработки почвы			
ИД5 _{ПК-1}	Контролирует качество посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними			
ИД6 _{ПК-1}	Контролирует качество внесения удобрений			
ИД7 _{ПК-1}	Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов			
ИД8 _{ПК-1}	Контролирует качество выполнения работ по уборке сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработке сельскохозяйственной продукции и закладке ее на хранение			
ПК-2 Способен обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-2}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания	20		
ИД2 _{ПК-2}	Знает порядок ведения Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию	20		
ИД3 _{ПК-2}	Определять соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)		10	
ИД4 _{ПК-2}	Определять соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)		10	
ИД5 _{ПК-2}	Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов		10	
ПК-3 Способен определять потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-3}	Знает методику расчета норм высева семян, посадочного материала, доз внесения удобрений и пестицидов	36,37		

ИД2 _{ПК-3}	Определяет общую потребность в семенном и посадочном материала		12-15	
ИД3 _{ПК-3}	Определяет общую потребность в удобрениях		12-15	
ИД4 _{ПК-3}	Определять общую потребность в пестицидах		12-15	
ИД5 _{ПК-3}	Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве		12-15	
ИД6 _{ПК-3}	Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве		12-15	
ИД7 _{ПК-3}	Составлять заявки на приобретение пестицидов, исходя из общей потребности в их количестве		12-15	
ПК-4 Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-4}	Знает научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах	4,5		
ИД2 _{ПК-4}	Знает типы и виды севооборотов	4,5		
ИД3 _{ПК-4}	Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур		1,2	
ИД4 _{ПК-4}	Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур		1,2	
ИД5 _{ПК-4}	Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы		1,2	
ИД6 _{ПК-4}	Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей		1,2	
ИД7 _{ПК-4}	Организации системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов		1,2	
ПК-5 – Способен реализовывать мероприятия по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства

ИД1 _{ПК-5}	Знать основные типы абиотических и биотических стрессоров, их влияние на физиологические процессы растений, а также теоретические основы методов диагностики и повышения стрессоустойчивости (закаливание, применение антистрессантов, оптимизация минерального питания и водного режима)	51,52		
ИД2 _{ПК-5}	Уметь диагностировать степень стрессового воздействия по морфологическим признакам растений, фенологическим наблюдениям и данным метеомониторинга для конкретного вегетационного сезона, а также выбирать эффективные агротехнические и химические меры защиты			
ИД3 _{ПК-5}	Иметь навыки разработки и реализации оперативных планов мероприятий по повышению устойчивости растений к засухе, заморозкам, переувлажнению и другим неблагоприятным факторам с учётом прогноза погоды и фаз развития культур			
ПК-6 Способен разрабатывать, контролировать и оперативно управлять экологически обоснованными системами удобрения сельскохозяйственных культур				
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-6}	Знает виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)	36		
ИД2 _{ПК-6}	Знает правила смешивания минеральных удобрений и правила подготовки органических удобрений к внесению	36		
ИД3 _{ПК-6}	Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития	36		
ИД4 _{ПК-6}	Знает методы расчета доз удобрений	36		
ИД5 _{ПК-6}	Знает приемы, способы и сроки внесения удобрений	36		
ИД6 _{ПК-6}	Уметь выбирать оптимальные виды удобрений с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		16	
ИД7 _{ПК-6}	Уметь рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность с использованием общепринятых методов		16	
ИД8 _{ПК-6}	Составляет план распределения удобрений с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и		16	

	требований экологической безопасности			
--	---------------------------------------	--	--	--

ПК-7 Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-7}	Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	21		
ИД2 _{ПК-7}	Знает воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов	21		
ИД3 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки	21		
ИД4 _{ПК-7}	Знает способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы	21		
ИД5 _{ПК-7}	Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами		11	
ИД6 _{ПК-7}	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		11	
ПК-8 Способен разрабатывать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий				
Индикаторы достижения компетенции ПК-8		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-8}	Знает сроки, способы, нормы высева (посадки) и площадь питания сельскохозяйственных культур	22-28		
ИД2 _{ПК-8}	Знает глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий	22-28		
ИД3 _{ПК-8}	Знает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур	22-28		
ИД4 _{ПК-8}	Рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности			

ИД5 _{ПК-8}	Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий			
ИД6 _{ПК-8}	Определять качество посевного материала с использованием стандартных методов			
ИД7 _{ПК-8}	Разрабатывает технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними			
ПК-9 Способен разрабатывать и оперативно управлять системами защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов				
Индикаторы достижения компетенции ПК-9		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-9}	Знает основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве	37		
ИД2 _{ПК-9}	Знает оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов, правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений	37		
ИД3 _{ПК-9}	Знает микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения	37		
ИД4 _{ПК-9}	Знает влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков	37		
ИД5 _{ПК-9}	Знает энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования	37		
ИД6 _{ПК-9}	Знает влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей	37		
ИД7 _{ПК-9}	Знает организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	37		
ИД8 _{ПК-9}	Выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями		17,18	
ИД9 _{ПК-9}	Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов		17,18	
ИД10 _{ПК-9}	Соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства		17,18	
ИД11 _{ПК-9}	Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений		17,18	

ИД12 _{ПК-9}	Разрабатывает экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов		17,18	
ПК-10 Способен разрабатывать технологии уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, осуществлять контроль их реализации				
Индикаторы достижения компетенции ПК-10		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-10}	Знает способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур	38-41		
ИД2 _{ПК-10}	Знает требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния	38-41		
ИД3 _{ПК-10}	Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества		19	
ИД4 _{ПК-10}	Определяет способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества		19	
ИД5 _{ПК-10}	Разрабатывает технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение		19	
ПК-11 Способен разрабатывать системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации				
Индикаторы достижения компетенции ПК-11		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-11}	Знать теоретические основы семеноводства: категории семян (оригинальные, элитные, репродукционные), этапы и схемы семеноводства (первичное, вторичное), требования нормативно-правовой базы, ГОСТы на сортовые и посевные качества, принципы сохранения сортовой чистоты, методы борьбы с сортовым и семенным засорением	2,3		81-110
ИД2 _{ПК-11}	Уметь осуществлять планирование структуры семеноводческих посевов		3-5	

	организации: определять объёмы производства семян высших репродукций, рассчитывать потребность в семенном материале, составлять схемы пространственной изоляции и сортообновления, проводить сортовой и семенной контроль			
--	--	--	--	--

ИДЗ _{ПК-11}	Владеть навыками разработки внутрихозяйственной системы семеноводства для конкретных сельскохозяйственных культур (зерновые, зернобобовые, масличные, кормовые), включая выбор оптимальных методов первичного семеноводства (индивидуальный отбор, семейственный отбор, питомники размножения) и составление технологических карт производства семян		3-5	
ПК-12 Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений				
Индикаторы достижения компетенции ПК-12		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-12}	Знать архитектуру, принципы работы и программное обеспечение роботизированных и беспилотных систем (агродроны, роботизированные тракторы, автоматизированные системы полива и внесения удобрений), а также методы контроля их функционирования и типовые причины отклонений в работе	53		
ИД2 _{ПК-12}	Уметь анализировать данные телеметрии, навигационные карты и отчёты с датчиков (влажность почвы, состояние посевов, расход ресурсов) для выявления отклонений от заданных технологических параметров в режиме реального времени			
ИД3 _{ПК-12}	Иметь навыки оперативного вмешательства в работу автономной техники: остановка, перенастройка маршрутов, коррекция норм внесения материалов, а также принятия решений о переходе на ручное управление при критических отклонениях			
ПК-13 Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов				
Индикаторы достижения компетенции ПК-13		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-13}	Знать основные принципы и методы гидротехнической, агролесомелиорации и культуртехнической мелиорации, обеспечивающие проектирование систем регулирования водного режима и плодородия почв в агроландшафтах	54		

ИД2 _{ПК-13}	Уметь выполнять расчеты параметров осушительных (глубина дрен, междренные расстояния) и оросительных (поливные нормы, режим орошения) систем с учётом почвенно-климатических условий и требований культур			
ИД3 _{ПК-13}	Иметь навыки разработки элементов проектной документации на мелиоративные системы и контроля их эксплуатации (настройка гидротехнического оборудования, мониторинг уровней грунтовых вод и плодородия почв)			
ПК-14 Способен организовать выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур				
Индикаторы достижения компетенции ПК-14		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-14}	Знает 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	42-47		51-80,111-130
ИД2 _{ПК-14}	Умеет выбирать методы селекции с учетом биологических особенностей и направления селекции культуры			
ИД3 _{ПК-14}	Имеет навыки организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом			
ПК-15 Способен разрабатывать технологии микрклонального размножения растений				
Индикаторы достижения компетенции ПК--15		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-15}	Знать теоретические основы микрклонального размножения: этапы (введение в культуру, микроразмножение, укоренение, адаптация), типы эксплантов, питательные среды (состав, регуляторы роста), методы стерилизации и факторы, влияющие на эффективность клонирования (генотип, физиологическое состояние донора, условия культивирования)	16-19		1-43
ИД2 _{ПК-15}	Уметь подбирать и модифицировать питательные среды, рассчитывать		24-25	

	концентрации фитогормонов для индукции каллусогенеза, прямого органогенеза и соматического эмбриогенеза, а также проводить паспортизацию полученных растений-регенерантов на стабильность генетического материала			
--	---	--	--	--

ИДЗ _{ПК-15}	Владеть навыками выполнения полного цикла микроклонального размножения растений (от стерилизации эксплантов до высадки растений-регенерантов в грунт) в лабораторных условиях, включая оценки эффективности размножения (коэффициент мультипликации, процент укоренения, адаптационная способность)		24-25	
ПК-16 Способен выполнять молекулярно - генетический анализ растительного материала				
Индикаторы достижения компетенции ПК-16		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-16}	Знать методологические основы молекулярно-генетического анализа растительного материала: принципы ПЦР (обычной и в реальном времени), электрофореза, ДНК-маркеров, секвенирования, а также методы выделения и оценки качества нуклеиновых кислот	13-16		44-50
ИД2 _{ПК-16}	Уметь подбирать и применять соответствующие молекулярные маркеры для решения конкретных задач: генотипирование, идентификация сортов, паспортизация, выявление генетических модификаций, оценка генетического полиморфизма и филогенетических связей растительных образцов		20	
ИД3 _{ПК-16}	Владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторного протокола полного цикла молекулярно-генетического анализа: выделение ДНК, постановка ПЦР, анализ ампликонов методом электрофореза или капиллярного секвенирования, интерпретация и документирование полученных данных		20	
ПК-17 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль				
Индикаторы достижения компетенции ПК-17		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-17}	Знает требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур согласно существующим нормативно-правовым актам, способы получения высококачественных семян сельскохозяйственных растений, основные	5-12,29-35		

	положения сортового и семенного контроля			
ИД2 _{ПК-17}	Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений		21-23	
ИД3 _{ПК-17}	Имеет навык проведения сортового и семенного контроля, оформления учетно-отчетной документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений, разработки приемов получения высококачественных семян, определения общей потребности в семенном и посадочном материале		21-23	
ПК-18 Способен осуществлять мероприятия по обеспечению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции на всех этапах жизненного цикла				
Индикаторы достижения компетенции ПК-18		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
ИД1 _{ПК-18}	Знать нормативно-правовую базу в области качества и безопасности сельскохозяйственной продукции; методы контроля критических точек на этапах производства, хранения, переработки и транспортировки; принципы ХАССП (НАССР) применительно к продукции растениеводства и животноводства	55		
ИД2 _{ПК-18}	Уметь планировать и организовывать мероприятия по мониторингу потенциально опасных факторов (остаточные количества пестицидов, нитратов, тяжёлых металлов, патогенов) на всех этапах жизненного цикла продукции; проводить отбор проб, интерпретировать результаты лабораторных анализов и оценивать соответствие установленным нормативам			
ИД3 _{ПК-18}	Иметь навыки разработки внутрихозяйственных регламентов и инструкций по обеспечению качества и безопасности продукции (система прослеживаемости, мероприятия по снижению рисков, порядок действий при выявлении несоответствий), включая оформление сопроводительной документации и отчётности для органов надзора			

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	<u>Пыльнев, В. В.</u> Основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Пыльнев В. В., Березкин А. Н., Пыльнев В. В. ; Березкин А. Н. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 .— 216 с. — Учебник содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке бакалавров по направлению «Агрономия» и рекомендуется ФУМО для использования в учебном процессе .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-507-50670-5 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/454469 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/454469.jpg >.	Учебное	Основная
2	<u>Чернявских, В. И.</u> Семеноводство сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Чернявских В. И. — Белгород : НИУ БелГУ, 2023 .— 168 с. — Книга из коллекции НИУ БелГУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-9571-3507-4 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/399326 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/399326.jpg >	Учебное	Основная
3	Назаренко Л.В. Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л.В. Назаренко, Ю.И. Долгих, Н.В. Загоскина, Г.Н. Ралдугина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 161 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05619-8. – URL: https://urait.ru/bcode/538344	Учебное	Основная
4	<u>Яркова, Н. Н.</u> Методы сортового контроля [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Яркова Н. Н. — Пермь : ПГАТУ, 2024 .— 74 с. — Книга из коллекции ПГАТУ - Ветеринария и сельское хозяйство .— <URL: https://e.lanbook.com/book/449828 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/449828.jpg >.	Учебное	Основная
5	Растениеводство : учебник для вузов / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров ; под редакцией В. А. Федотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 328 с. — ISBN 978-5-507-54936-8. — Текст : электронный // URL: https://e.lanbook.com/book/512409	Учебное	Основная
6	Земледелие : учебник для вузов / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, М. А. Мазиров, В. А. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47643-5. — Текст : электронный // — URL:	Учебное	Основная

	https://e.lanbook.com/book/399731 .		
7	Рожкова А.Н. Биотехнологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / авт.-сост. А.Н. Рожкова; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2024. – 148 с. – ISBN 978-5-9984-1952-2.	Учебное	Дополнительная
8	Посыпанов, Георгий Сергеевич. Растениеводство [электронный ресурс] : Учебник / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 612 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-010598-7 .— ISBN 978-5-16-102485-0 .— <URL: http://znanium.com/catalog/document?id=390741 >	Учебное	Дополнительная
9	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1567-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211478	Учебное	Дополнительная
10	Производственная практика, технологическая практика [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра селекции, семеноводства и биотехнологии ; [сост.: Т. Г. Ващенко, Г. Г. Голева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 375 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2025 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m10516.pdf >.	Методическое	
11	Аграрная наука	Периодическое	
12	Вестник российской сельскохозяйственной науки	Периодическое	
13	Достижения науки и техники АПК	Периодическое	
14	Зерновое хозяйство	Периодическое	
15	Российская сельскохозяйственная наука	Периодическое	
16	Селекция, семеноводство и генетика	Периодическое	
17	Сельскохозяйственная биология	Периодическое	

5.2. Ресурсы сети Интернет

5.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
4	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
5	Федеральная государственная информационная система «Зерно»	https://zerno.mcx.gov.ru/login
6	Федеральная государственная информационная система «Семеноводство»	https://semena.mcx.ru/
7	Федеральная государственная информационная система «ЕФИС ЗСН»	https://efis.mcx.ru/efis
8	Федеральная государственная информационная система «Сатурн»	https://fgis-saturn.ru/
9	Федеральная государственная информационная система «Аргус-Фито»	https://new.fitorf.ru/auth/login

5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	ФГБУ «Госсорткомиссия»	https://gossortrf.ru/
3	ФГБУ Россельхозцентр	https://rosselhoccenter.com/

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский	396030, Воронежская область, Рамонский р-н, п. ВНИИСС, д.86

ГАУ и ФГБНУ «ВНИИСС им. Мазлумова» от 05.03.2021 г.	
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ЗАО «Агрофирма Павловская нива» от 27.10 2025 г.	396422, Воронежская область, г. Павловск, ул. Набережная 3
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Сельхозинвест» от 02.02.2021 г.	399540 Липецкая обл., Тербунский р-н, с. Тербуны, ул. Промышленная, д.17
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Эконива АПК Холдинг» от 31.12 2020 г.	397926 Воронежская область, Лискинский р-н, с. Щучье, л. Советская, 33
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и АО АПК «АГРОСОЮЗ» от 01.07.2021 г.	Воронежская обл., Павловский р-н, г. Павловск, ул. Строительная д.8
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЦЧ АПК» от 14.02.2022 г.	397490, Воронежская обл., Таловский р-н, п. Абрамовка, ул. Маслозаводская, д. 31А
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Танаис Семанс" от 19.04.2021 г.	396420, Воронежская область, Павловский район, г. Павловск, ул. Гоголя, зд. 40Б
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Агрономы Черноземья" от 01.06.2023 г.	394054, Воронежская область, г. Воронеж, бульвар Олимпийский, д. 14, кв. 987
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и Филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Российский с/х центр" по Воронежской области от 27.03.2024 г.	394036, г. Воронеж, ул. Смоленская, д. 33.
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Авангард-Агро-Воронеж" от 17.01.2022 г.	397837, Воронежская область, Острогожский район, п. Элеваторный, ул. Рабочая, д. 1
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Первомайское-Агро" от 22.12.2025 г.	396637, Воронежская область, м. р-н Россошанский, с. п. Криничанское, с. Первомайское, ул. Колхозная, д. 16Б, офис 1
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ФГБНУ "Всероссийский ФАНЦ им В.В. Докучаева от 09.02.2026 г.	397463, Воронежская обл., Таловский р-н, пос. 2 участка Института им. Докучаева, квартал 5, дом 81.
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и Россельхознадзор от 24.10.2025 г.	394042, г. Воронеж, ул. Серафимовича, 26
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Опытная станция КВС" от 05.03.2026 г.	399648 Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Докторово, ул. Бугор
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Гарант Агро" от 19.06.2026 г.	394007, Воронежская область, г. о. город Воронеж, г. Воронеж, ул. Ленинградская, д. 2, ком. 015
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Элитные Агросистемы" от 21.05.2026 г.	140200, Московская область, г. о. Воскресенск, г. Воскресенск, ул. 2-я Заводская, зд. 18
Соглашение о взаимном стратегическом	399351, Липецкая область, Усманский

сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Ягодные поля" от 16.04.2026 г.	район, с. Поддубровка, ул. Центральная, стр. 1Б
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Курск АгроАктив» от 14.10.2025 г.	305001, Курская область, г. о. город Курск, г. Курск, ул. Александра Невского, зд. 8В, этаж 2, офис 4

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

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

6.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Производственная практика, НИР	Селекции, семеноводства и биотехнологии	
Производственная практика, преддипломная	Селекции, семеноводства и биотехнологии	

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г. 	06.05.2026 Протокол №9	Нет	Рабочая программа разработана на 2026-2027 уч. года