

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 10.04.2026 13:58:53  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56a6c7f04fe1ba2172f759a12



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии  
и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур
Квалификация выпускника	Бакалавр
Выпускающая кафедра	Растениеводство, селекция и генетика

*Разработчики: зав. кафедрой Ткаченко О.В.*

(подпись)

## Содержание

1. Основные положения.....	3
2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	3
3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания.....	6
4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы.....	43
5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы.....	45

## 1. Основные положения

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки **35.03.04 Агрономия** направленность (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур** разработан на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД, а также Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой директором института генетики и агрономии «15» июля 2025 г. (протокол № 7).

## 2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки **35.03.04 Агрономия** направленность (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур**:

*- производственно-технологический.*

2.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

*УК-1- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;*

*УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;*

*УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;*

*УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);*

*УК-5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;*

*УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;*

*УК-7 - способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;*

*УК-8 - способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;*

*УК-9 - способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;*

*УК-10 - способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.*

2.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

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

*ОПК-2 - способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;*

*ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;*

*ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;*

*ОПК-5 - способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;*

*ОПК-6 - способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;*

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

2.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями** производственно-технологического типа, соответствующими профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

*ПК-1 - способен изучать отечественный и зарубежный опыт;*

*ПК-2 - способен формулировать цели и задачи, применять современные методы научных исследований в агрономии;*

*ПК-3 - способен к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства;*

*ПК-4 - способен к обобщению и статистической обработке результатов исследований, формулированию выводов;*

*ПК-5 - способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал;*

*ПК-6 - способен распознавать по морфологическим признакам представителей животного мира, признаки повреждений растений; определять симптомы заболеваний растений и их возбудителей;*

*ПК-7- способен использовать микробиологические и биотехнологические методы в практике сельского хозяйства;*

*ПК-8 - способен распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия;*

*ПК-9 - способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин;*

*ПК-10 - способен разработать и обосновать приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур;*

*ПК-11 - способен разработать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства;*

*ПК-12 - способен адаптировать системы обработки почвы в богарных и орошаемых севооборотах с учетом почвенно-климатических факторов для создания оптимальных условий развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы; применять технологии мелиорации земель;*

*ПК-13 - способен применять основные методы селекции сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с учетом их агробиологических особенностей; использовать современные технологии производства высококачественного семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур;*

*ПК-14 - способен использовать агрометеорологическую информацию в агрономии;*

*ПК-15 - способен разрабатывать и применять технологии выращивания овощных и плодово-ягодных культур;*

*ПК-16 - способен разрабатывать и применять экологически безопасные системы химической защиты растений с учетом фитосанитарного состояния посевов;*

*ПК-17 - способен организовать испытания селекционных достижений;*

*ПК-18 - способен использовать современные генетические методы в селекционном процессе;*

*ПК-19 - способен обосновать технологии выращивания кормовых культур, производства кормов, улучшения и рационального использования кормовых угодий;*

*ПК-20 - способен анализировать технологический процесс как объект управления; организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в профессиональной деятельности.*

### 3. 3. Индикаторы достижения и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

3.1. Описание показателей оценивания индикаторов достижения компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки **35.03.04 Агрономия** направленность (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур** представлено в таблице 1.

*Таблица 1 – Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК – 1.1 - применяет системный подход для решения профессиональных задач	<b>Знания:</b> методики поиска научной и учебной информации (литературы)
		<b>Умения:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
	УК – 1.2 - осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации	<b>Навыки:</b> системного подхода для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b> современную литературу по генетике и селекции и семеноводству
		<b>Умения:</b> находить и анализировать современную информацию, применять системный подход для решения поставленных задач
		<b>Навыки:</b> поиска, критического анализа и синтеза информации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.1 - определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знания:</b> основных понятий, категорий и юридических конструкций, правовых норм, положений законодательства основных отраслей права для решения задач в рамках поставленной цели
		<b>Умения:</b> ориентироваться в правовых вопросах в различных сферах, анализировать юридические факты при выборе способов решения задач, принимать решения и совершать юридические действия в соответствии с законом

		<b>Навыки:</b> применения понятийно-категориального аппарата, анализа правовых норм и правовых явлений, принятия решений, исходя из действующих правовых норм
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК – 3.1 - обобщает и анализирует социально-психологические аспекты межкультурного взаимодействия в команде	<b>Знания:</b> основных социально психологических аспектов социального взаимодействия для реализации своей роли в команде <b>Умения:</b> применять социально психологические методики для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде <b>Навыки:</b> работы в команде
	УК – 3.2 - понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	<b>Знания:</b> основных понятий и категорий социологии; социального состава и структуры общества; концепций социального действия и поведения; понимать необходимость обеспечения устойчивого многообразия и единства жизни общества. <b>Умения:</b> толерантно воспринимать социальные и культурные различия; работать в коллективе по решению конкретных задач; использовать способы и методы преодоления конфликтных ситуаций <b>Навыки:</b> основами культурного поведения при взаимодействии с представителями различных слоев общества; навыками командной работы; навыками предупреждения и конструктивного разрешения конфликтных ситуаций в процессе совместной деятельности
	УК – 3.3 - понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль свою в команде	<b>Знания:</b> основных положений, терминов, определения и категории менеджмента, критерий оценки эффективности менеджмента, современных моделей менеджмента, команд образования, преимуществ сотрудничества <b>Умения:</b> осуществлять

		руководство трудовым коллективом, использовать стратегию сотрудничества с целью повышения уровня эффективности менеджмента, создавать команду
		<b>Навыки:</b> руководства трудовым коллективом, навыками сотрудничества, навыками команд образования
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК – 4.1 - осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знания:</b> лексики общего характера; основные грамматические явления, обеспечивающие межличностную и деловую коммуникацию; правила речевого этикета; культуру и традиции стран изучаемого языка
		<b>Умения:</b> понимать основной смысл четких сообщений, сделанных на литературном иностранном языке на разные темы, типичные для работы, учебы, досуга и т.д.; общаться в большинстве ситуаций, которые могут возникнуть во время пребывания в стране изучаемого языка; составить связное сообщение на известные или особо интересующие темы
		<b>Навыки:</b> понимания общего содержания услышанного или прочитанного, выражения своих мыслей и мнения в межличностном и межкультурном общении на изучаемом языке, поиска и извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке
	УК – 4.2 - осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	<b>Знания:</b> основных понятий культуры речи, нормативных, коммуникативных, этических аспектов устной и письменной речи, функциональных стилей современного русского языка, основ ораторского искусства и особенности аргументации
		<b>Умения:</b> использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и деловой коммуникации

		<p><b>Навыки:</b> деловой коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>УК – 5.1 - воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте, опираясь на знание этапов исторического развития всеобщей истории и истории России</p>	<p><b>Знания:</b> содержания основных процессов исторического развития различных стран; основных фактов, характеризующие специфику экономического, социального, политико-правового, культурного развития различных стран; научных представлений об основных исторических эпохах, хронологии развития различных цивилизаций; основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; иметь научное представление об основных эпохах в истории России; знать её хронологию</p>
		<p><b>Умения:</b> выражать и обосновать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, достижениям мировой цивилизации; повышения культурного уровня</p>
		<p><b>Навыки:</b> понятийно – категориального аппарата, обосновать свою точку зрения, владеть основами анализа исторического материала</p>
	<p>УК – 5.2 - выделяет особенности и этапы развития философского знания в контексте мировой истории и истории России в этическом контексте</p>	<p><b>Знания:</b> исторических этапов развития философии; основы философских концепций, понятий и категории; закономерности развития природы, общества и человека.</p> <p><b>Умения:</b> выделять этапы развития философского знания, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию при решении личностных, социальных и мировоззренческих проблем</p>

		<b>Навыки:</b> анализа этапов философского знания, применение понятийно-категориального аппарата при решении мировоззренческих проблем.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК – 6.1 - выделяет особенности тайм-менеджмента и самоменеджмента, осуществляет планирование последовательных шагов для достижения поставленной цели	<b>Знания:</b> сущности и содержания таймменеджмента, самоменеджмента
		<b>Умения:</b> управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
		<b>Навыки:</b> таймменеджмента, самоменеджмента, навыками сквозного самообразования
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК – 7.1 - поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<b>Знания:</b> видов общедоступного и профессионального спорта; влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактики профессиональных заболеваний и вредных привычек
		<b>Умения:</b> применять систему знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья в профессиональных и рекреационных целях
	<b>Навыки:</b> средствами общей физической и специальной подготовки; самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья	
	УК – 7.2 - использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности
		<b>Умения:</b> выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и профессионально-прикладной физической культуры
		<b>Навыки:</b> методически принципы физического воспитания, методы и средства физической культуры;

		самостоятельного применения их для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК – 8.1 - идентифицирует угрозу (опасность) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<p><b>Знания:</b> классификаций источников опасностей в окружающей среде и в профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> выявлять источники опасности, оценивать риск их реализации</p> <p><b>Навыки:</b> прогнозирования опасных ситуаций, распространения негативных факторов</p>
	УК – 8.2 - Выполнение обязанностей несения военной службы в рядах Вооруженных сил Российской Федерации в условиях мирного времени и при защите Российской Федерации в военное время	<p><b>Знания:</b> основных положений общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевоинских подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевоинского боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение номенклатуры и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире,</p>

		<p>основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;</p> <p><b>Умения:</b> правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов</p> <p><b>Навыки:</b> строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК – 9.1 - принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>Знания:</b> основ поведения экономических агентов; основных экономических понятий, государственных регулирований экономики; основных видов расходов

		<p><b>Умения:</b> понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p><b>Навыки:</b> интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях</p>
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> <p>правоведение</p>	<p>УК-10.1 – демонстрирует знание антикоррупционного законодательства, формы коррупционного проявления; проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению; анализирует и использует нормативные правовые акты в различных сферах деятельности, а также в сфере противодействия коррупции</p>	<p><b>Знания:</b> антикоррупционное законодательство, основные термины и определения, основы и стандарты антикоррупционного поведения, сущность коррупционного поведения и формы его проявления, ответственность за коррупционные правонарушения.</p> <p><b>Умения:</b> выявлять признаки коррупционного поведения, оценивать коррупционные риски, принимать меры по их устранению, анализировать и использовать нормативные правовые акты, применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p><b>Навыки:</b> выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения, работы с законодательным и другими нормативными правовыми актами в различных сферах деятельности, а также в сфере противодействия коррупции.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных</p>	<p>ОПК – 1.1 - Использует знания основных законов математических наук для решения стандартных задач в агрономии</p>	<p><b>Знания:</b> основные понятия математического анализа</p> <p><b>Умения:</b> проводить математические вычисления по заданным алгоритмам</p> <p><b>Навыки:</b> навыками применения современного математического инструментария для решения конкретных задач</p>

технологий	<p>ОПК – 1.2 - демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы физики для решения конкретных задач из различных областей агрономии. Выявляет и классифицирует физические процессы, протекающие на объектах профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> основных законов физики, необходимые для решения профессиональных задач, фундаментальных научных понятий, теории классической и современной физики, о современной научной аппаратуре; физических явлений протекающие в атмосфере</p> <p><b>Умения:</b> применять методы решения задач анализа и расчета характеристик для агрохимических работ, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных, работать с научно-технической информацией, с аппаратами, приборами и схемами профессиональной направленности и понимать принцип их действия, оценивать техническое состояние оборудования, ориентироваться в современной технике с целью ее быстрого освоения; выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие в атмосфере</p> <p><b>Навыки:</b> владения методами исследования физических свойств почв различных типов, приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; методами измерения количественных характеристик физические процессы, протекающие в атмосфере</p>
	<p>ОПК – 1.3 - применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>

		<p><b>Умения:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК – 1.4 - использует навыки применения фундаментальных законов химии и методов химического анализа для решения типовых задач в области агрономии</p>		<p><b>Навыки:</b> владения информационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>
		<p><b>Знания:</b> фундаментальных законов общей и неорганической химии; современных представлений о реакционной способности неорганических веществ на основе их строения и типов химических связей; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства неорганических веществ; основы химической кинетики, общие представления о дисперсных системах и растворах, процессах электролитической диссоциации и гидролиза</p>
		<p><b>Умения:</b> использовать основные законы химии для прогнозирования направления химических реакций различных типов в агрономических объектах, характеризовать свойства неорганических веществ в зависимости от их состава и строения, проводить химический эксперимент с использованием лабораторного оборудования</p>
		<p><b>Навыки:</b> владения современной химической терминологией, навыками применения фундаментальных законов</p>

		<p>химии для представления химической картины природы; навыками использования свойств химических веществ в лабораторной и производственной практике для решения типовых задач в области агрономии</p>
	<p>ОПК – 1.5 - оценивает экологическое состояния экосистем с учетом экологических критериев</p>	<p><b>Знания:</b> о структуре экосистемы, агроэкосистемы, их классификации, законы функционирования; антропогенное воздействие на биосферу; нормативно-правовую базу в сфере природопользования, экологические критерии оценки состояния экосистем</p> <p><b>Умения:</b> оценивать состояние экосистем с учетом экологических критериев</p> <p><b>Навыки:</b> навыками оценки состояния экосистем с учетом экологических критериев</p>
	<p>ОПК – 1.6 - решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук</p>	<p><b>Знания:</b> закономерностей происхождения, изменения растений и формирование урожая; геологических основ, происхождение, состав, свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; основных химических понятий и законов; сведений о свойствах органических соединений; фундаментальные понятия физики и основные физические явления; строение растительной клетки, рост и развитие растительного организма, размножение растений; методы анализа и обобщения в соответствующей области исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; основные факты из истории развития биологии и</p>

		<p>деятельности наиболее известных ученых, внесших вклад в развитие эволюционного учения, различные направления в теории эволюции, проблемы микро- и макроэволюции;</p>
		<p><b>Умения:</b> использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами, проводить почвенное обследование и использовать его результаты в профессиональной деятельности;</p> <p>осуществлять математические расчеты с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>применять методы анализа, сбора данных и обобщения информации;</p> <p>применять эволюционные закономерности в научной работе, обобщать научные и экспериментальные данные, формировать сознательное отношение к окружающей среде при изучении эволюции биосферы и роли антропогенного фактора в изменении природы;</p> <p>давать морфофункциональную характеристику основным таксономическим группам растений</p> <p>использовать знания законов естественных наук для решения профессиональных задач;</p> <p>осуществлять математические расчеты с применением информационно-коммуникационных</p>

		<p>технологий; осуществлять математические расчеты с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p><b>Навыки:</b> методикой работы со световым микроскопом; решения задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук; решением задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук; сбора данных, обработки, анализа и обобщения информации; решением задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук; владения методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария; применения информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач; решения задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук.</p>
	<p>ОПК – 1.7 - применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> стандартных задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Умения:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>

		<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Навыки:</b> информационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>
	ОПК – 1.8 - использует современные методы сбора, обработки и анализа данных статистической информации с применением информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знания:</b> основы статистического метода исследований</p> <p><b>Умения:</b> использовать математико-статистические методы обработки экспериментальных данных с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Навыки:</b> современными методами сбора, обработки и анализа данных статистической информации с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
	ОПК – 1.9 - применяет методы популяционно-генетического анализа в селекции	<p><b>Знания:</b> закономерности популяционно-генетического и биометрического анализов</p> <p><b>Умения:</b> определять соответствие фактического и теоретического расщепления, проводить статистический анализ выборочных данных, анализировать факторы динамики и генетическую структуру популяции;</p> <p><b>Навыки:</b> применением методов популяционно-генетического анализа в селекции.</p>
	ОПК – 1.10 - проводит цитологический анализ клеток и тканей	<p><b>Знания:</b> основных понятий цитологии и современное состояние вопроса, новейшие методы исследований растительной клетки;</p>

		<p>устройство микроскопов и цитологической микротехники; ультраструктуру растительной клетки; структуру и функции хромосом; особенности клеточного деления (митоза, мейоза); основные методы идентификации хромосом</p>
		<p><b>Умения:</b> работать с микроскопом, правильно отбирать и фиксировать растительный материал, готовить временные и постоянные препараты из различных растительных тканей</p>
		<p><b>Навыки:</b> проведения цитологического анализа клеток и тканей</p>
	<p>ОПК – 1.11 - применяет методы для приготовления цитологических и цитогенетических препаратов</p>	<p><b>Знания:</b> практических основ методов цитологических, гистологических, цитогенетических и биотехнологических исследований</p>
		<p><b>Умения:</b> правильно отбирать и фиксировать растительный материал, изготавливать временные и постоянные препараты из различных растительных тканей</p>
		<p><b>Навыки:</b> методами для приготовления цитологических и цитогенетических препаратов</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК – 2.1 - использует нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> систем правовых актов, основы поиска, анализа и использования нормативных правовых актов и оформления документации в профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Умения:</b> находить, анализировать и использовать правовые акты и оформлять документацию в</p>

		<p>профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> поиска и анализа правовой информации, использования нормативных правовых актов и оформления документации в профессиональной деятельности</p>
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК – 3.1 - проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<p><b>Знания:</b> причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний с целью их профилактики</p>
		<p><b>Умения:</b> определять параметры вредных факторов производственных процессов</p> <p><b>Навыки:</b> использования знаний для проведения инструктажей по охране труда</p>
	ОПК – 3.2 - формирует химическую защиту сельскохозяйственных культур от вредных организмов; знает основы агрономической токсикологии; владеет подбором средств индивидуальной защиты и оказанием первой медицинской помощи при отравлении	<p><b>Знания:</b> химических защит сельскохозяйственных культур от вредных организмов; основы агрономической токсикологии</p>
		<p><b>Умения:</b> разрабатывать и осуществлять планы по химической защите растений от вредителей, болезней и сорняков</p> <p><b>Навыки:</b> подбором средств индивидуальной защиты; оказанием первой медицинской помощи при отравлении</p>
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК – 4.1 - использует законы земледелия для оптимизации современных технологий в агрономии с применением сельскохозяйственной техники	<p><b>Знания:</b> о законах земледелия;</p> <p>влияние воздействия рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий на свойства почвы;</p>

		<p><b>Умения:</b> применять законы земледелия при оптимизации процессов производства продукции растениеводства;</p> <p>подбирать почвообрабатывающие машины и орудия с учетом их воздействия на почву;</p> <p><b>Навыки:</b> применения законов земледелия при оптимизации агроприемов возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>методиками применения сельскохозяйственной техники с учетом знания законов земледелия;</p>
	ОПК – 4.2 - обосновывает применение современных экономически эффективных технологий в растениеводстве	<p><b>Знания:</b> морфологические и биологические особенности сельскохозяйственных растений</p> <p><b>Умения:</b> обосновывать применение современных экономически эффективных технологий в растениеводстве</p> <p><b>Навыки:</b> современными экономически эффективными технологиями в растениеводстве</p>
	ОПК – 4.3 - использует современные технологии работы с картографическим материалом для рационального размещения полей севооборотов с учетом особенностей рельефа местности	<p><b>Знания:</b> теоретических основ ландшафтно-производственной организации территорий</p> <p><b>Умения:</b> размещать сельскохозяйственные культуры на территории землепользования с учетом агроландшафтных условий</p> <p><b>Навыки:</b> по разработке проектов организации и устройства территории севооборотов с учетом агроландшафтных условий</p>
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных	ОПК – 5.1 - разрабатывает схему опыта и проводит экспериментальные	<b>Знания:</b> методы проведения экспериментальных исследований

<p>исследований профессиональной деятельности.</p>	<p>в исследования профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> разрабатывать схему опыта, планировать наблюдения и учёты в научных исследованиях;</p> <p>использовать законы естественнонаучных дисциплин при планировании лабораторных и полевых исследований</p> <p><b>Навыки:</b> применения современных методов в разработке схем и проведении экспериментальных исследований;</p> <p>практическими навыками закладки, проведения полевых и лабораторных опытов</p>
<p>ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК – 6.1 - использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> фундаментальные законы экономической теории, особенности рыночной экономики, основные законодательные и исполнительные органы власти</p> <p><b>Умения:</b> ориентироваться в экономической, политической и социальной ситуации в стране, анализировать полученные сведения об экономическом развитии в стране</p> <p><b>Навыки:</b> расчета основных экономических показателей</p>
<p>ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК – 7.1 – использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знания:</b> принципы работы современных информационных технологий, основные технические и программные средства, используемые в профессиональной деятельности</p> <p><b>Умения:</b> применять технические и программные средства и технологии в профессиональной</p>

		<p>деятельности, использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> применения технических и программных средств в различных видах профессиональной деятельности, методами анализа и разработки проектных решений в сфере информационных технологий.</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1. Способен изучать отечественный и зарубежный опыт	ПК-1.1 – изучает отечественный и зарубежный опыт	<p><b>Знания:</b> современные достижения в генетических и селекционных исследованиях; отечественный и зарубежный опыт селекционных исследований;</p> <p><b>Умения:</b> применять отечественный и зарубежный опыт при анализе информации;</p> <p><b>Навыки:</b> изучения отечественного и зарубежного опыта.</p>
ПК-2. Способен формулировать цели и задачи, применять современные методы научных исследований в агрономии	ПК – 2.1 - формулирует цели и задачи, применяет современные методы научных исследований в агрономии	<p><b>Знания:</b> современные методы научных исследований в агрономии</p> <p><b>Умения:</b> формулировать цели и задачи, применять методы научных исследований в агрономии;</p> <p>применять различные методы научных исследований в агрономии</p> <p><b>Навыки:</b> применения современных методов в научных исследованиях в агрономии;</p> <p>планирования и проведения различных наблюдений и</p>

		учётов в лабораторных и полевых опытах.
ПК-3. Способен к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	ПК – 3.1 - проводит лабораторный анализ почвенных образцов	<b>Знания:</b> методики проведения лабораторного анализа почв
		<b>Умения:</b> Определять основные свойства почв
		<b>Навыки:</b> проведения лабораторного анализа почвенных образцов
	ПК – 3.2 - применяет лабораторные методы анализа образцов селекционного материала	<b>Знания:</b> систем лабораторных оценок селекционного материала, применяемых на разных этапах селекционного процесса
		<b>Умения:</b> проводить лабораторный анализ селекционного материала с использованием методов химической, биологической и технологической оценок
		<b>Навыки:</b> применения лабораторных методов анализа образцов селекционного материала
ПК-4. Способен к обобщению и статистической обработке результатов исследований, формулированию выводов	ПК – 4.1 - анализирует, обобщает результаты исследований и формулирует выводы	<b>Знания:</b> статистические методы для обработки результатов исследований
		<b>Умения:</b> обобщать и статистически обрабатывать результаты исследований
		<b>Навыки:</b> анализа, статистической обработке и обобщению результатов исследований, формулирует выводы.
	ПК – 4.2 - применяет статистические методы обработки данных селекционных экспериментов	<b>Знания:</b> основы методологий статистического исследования в практике обработки данных селекционных экспериментов
		<b>Умения:</b> осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ данных, необходимых для

		решения поставленных задач
		<b>Навыки:</b> современными методами сбора, обработки и анализа данных статистической информации
ПК-5. Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал	ПК – 5.1 - определяет по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	<b>Знания:</b> анатомии, морфологии, систематики растений
		<b>Умения:</b> распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;  распознавать дикорастущие и культурные растения по морфологическим признакам.
		<b>Навыки:</b> владения методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария; оценки хозяйственной значимости наиболее распространенных в регионах дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур
	ПК – 5.2 - оценивает физиологическое состояние сельскохозяйственных культур, применяет физиологические и биохимические методы	<b>Знания:</b> особенности, ход и механизм основных физиологических биохимических процессов в растениях, закономерности роста и развития растений, механизмы устойчивости их к неблагоприятным условиям внешней среды; физиологические и биохимические методы лабораторного анализа образцов растений и продукции растениеводства
		<b>Умения:</b> по внешним морфологическим и анатомическим признакам оценивать физиологическое состояние растений, адаптационный потенциал и

		<p>определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; проводить лабораторный анализ образцов растений и продукции растениеводства с помощью физиологических и биохимических методов</p>
<p>ПК-6. Способен распознавать по морфологическим признакам представителей животного мира, признаки повреждений растений; определять симптомы заболеваний растений и их возбудителей</p>	<p>ПК – 6.1 - распознает по морфологическим признакам вредителей и повреждения растений; определяет симптомы заболеваний и их возбудителей на растениях</p>	<p><b>Навыки:</b> методами оценки их физиологического состояния и адаптационного потенциала растений; физиологическими и биохимическими методами лабораторного анализа образцов растений и продукции растениеводства</p> <p><b>Знания:</b> морфологические признаки и биоэкологические особенности главнейших видов фитофагов; симптомы и видовой состав болезней сельскохозяйственных культур; пороги вредоносности;</p> <p><b>Умения:</b> пользоваться определителями и определять виды насекомых по морфологическим особенностям и характеру наносимых ими повреждений растительным организмам; определять возбудителей, определять причины</p> <p><b>Навыки:</b> навыками отлова, учетов, методами сбора, способами сохранения собранного материала; определения вредных насекомых и их вредоносность по признакам повреждения различных частей растений; определения различных фитопатогенов; методами диагностики болезней различных сельскохозяйственных культур. заболеваний; составлять фенологические календари развития</p>

		вредителей и болезней
ПК-7. Способен использовать микробиологические и биотехнологические методы в практике сельского хозяйства	ПК – 7.1 - применяет методы идентификации групп микроорганизмов в практике сельского хозяйства	<b>Знания:</b> морфологию и физиологию микроорганизмов, влияние среды на их развитие, роль микроорганизмов в круговороте биогенных веществ; значение и использование микроорганизмов в народном хозяйстве, генетику микроорганизмов; микробиологию растений, почвенную микробиологию
		<b>Умения:</b> определять микрофлору растений, почв; применять микробиологические препараты для повышения плодородия почвы, урожайности сельскохозяйственных культур, защиты растений от болезней и вредителей, повышения питательной ценности кормов и улучшения качества растениеводческой продукции и утилизации органических отходов; применять полученные знания в профессиональной деятельности
	<b>Навыки:</b> методами идентификации групп микроорганизмов, микробиологического анализа растений и почв	
	ПК – 7.2 - использует биотехнологии в практике сельского хозяйства	<b>Знания:</b> новейшие теоретические разработки в области биотехнологии и генетической инженерии
		<b>Умения:</b> выбирать и применять современные методы биотехнологии при производстве сельскохозяйственных

		культур
		<b>Навыки:</b> использует биотехнологии в практике сельского хозяйства
	ПК – 7.3 - использует молекулярно-генетические методы и методы культуры клеток и тканей растений <i>in vitro</i> в практике селекции растений и семеноводстве.	<b>Знания:</b> новейшие молекулярно-генетические методы и методы культуры клеток и тканей растений <i>in vitro</i>
		<b>Умения:</b> выбирать и применять современные молекулярно-генетические методы и методы культуры клеток и тканей растений <i>in vitro</i> в практике селекции растений и семеноводстве
		<b>Навыки:</b> использует молекулярно-генетические методы и методы культуры клеток и тканей растений <i>in vitro</i> в практике селекции растений и семеноводстве.
ПК-8. Способен распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	ПК – 8.1 - распознает основные типы и разновидности почв	<b>Знания:</b> происхождение, состав, свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия
		<b>Умения:</b> проводить морфологическое описание, пользоваться почвенными картами, агрохимическими картограммами и классификацией почв
		<b>Навыки:</b> определения основных типов и разновидностей почв
ПК-9. Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки	ПК – 9.1 - составляет основные сельскохозяйственные агрегаты, проводит технологические регулировки сельскохозяйственных машин	<b>Знания:</b> устройство тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, их агрегатирование и технологические регулировки; пользоваться технической документацией, безопасной коллективной работы при проведении

сельскохозяйственных машин		агрегатирования и регулировок сельскохозяйственной техники.
		<b>Умения:</b> составлять наиболее эффективные почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, схемы их движения по полям для различных агроландшафтов;  запуска двигателей и вождения тракторов и зерноуборочного комбайна на полигоне, проведения технологических регулировок сельскохозяйственных машин.
		<b>Навыки:</b> методиками настроек и регулировок сельскохозяйственных орудий и машин;  проводить технологические регулировки сельскохозяйственных орудий и машин.
	ПК – 9.2 - рассчитывает состав машинно-тракторного агрегата, комплектует наиболее эффективные сельскохозяйственные агрегаты для сберегающих технологий и определяет схемы их движения по полям	<b>Знания:</b> назначение, устройство и техническую характеристику тракторов и сельскохозяйственных машин, используемых для сберегающих технологий  <b>Умения:</b> рассчитывать состав машинно-тракторного агрегата и комплектовать наиболее эффективные почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определять схемы их движения по полям  <b>Навыки:</b> проводить технологические регулировки сельскохозяйственных орудий и машин
ПК-10. Способен разработать и обосновать приемы оптимизации минерального	ПК – 10.1 - определяет виды удобрений, рассчитывает дозы удобрений с использованием	<b>Знания:</b> виды удобрений, их химический состав и свойства; условия повышения

питания сельскохозяйственных культур	общепринятых методик	<p>эффективности и методы оптимизации доз их применения; научные основы системы применения удобрений; способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологические проблемы и функции агрохимии.</p>
		<p><b>Умения:</b> рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономическую и энергетическую эффективность использования агрохимических средств</p>
		<p><b>Навыки:</b> способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры</p>
ПК-11. Способен разработать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	ПК – 11.1 - составляет системы агротехнических мероприятий по повышению продуктивности сельскохозяйственных культур	<p><b>Знания:</b> основные факторы плодородия почвы</p>
		<p><b>Умения:</b> подбирать агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв для повышения продуктивности различных сельскохозяйственных культур</p>
	<p><b>Навыки:</b> навыками составления системы агротехнических мероприятий по повышению плодородия почвы</p>	
	ПК – 11.2 - разрабатывает и применяет современные приемы выращивания полевых культур в различных почвенно-климатических условиях	<p><b>Знания:</b> теорию программирования урожайности полевых культур и разработке прогрессивных приемов их возделывания.</p>
	<p><b>Умения:</b> разрабатывать современные приемы</p>	

		<p>выращивания полевых культур в различных почвенно-климатических условиях.</p>
	<p>ПК – 11.3 - разрабатывает систему мероприятий в проекте землеустройства для повышения эффективности производства продукции растениеводства</p>	<p><b>Навыки:</b> приемами применением современных приемов выращивания полевых культур в различных почвенно-климатических условиях.</p> <p><b>Знания:</b> методы геодезического обеспечения землеустройства, методику обоснования и размещения севооборотов, последовательность и порядок устройства территории севооборотов</p> <p><b>Умения:</b> работать с планов картографическим материалом и выполнять геодезические измерения, обосновывать типы, виды и количество севооборотов; размещать и оценивать поля севооборотов, рабочие участки, лесные полосы, дороги и другие элементы устройства территории</p> <p><b>Навыки:</b> подготовки землеустроительных данных для их обработки и составления проекта.</p>
	<p>ПК – 11.4 - составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур с учетом специализации хозяйства и типа агроландшафта.</p>	<p><b>Знания:</b> соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур с учетом специализации хозяйства и типа агроландшафта.</p> <p><b>Умения:</b> разработать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства.</p> <p><b>Навыки:</b> разработки системы мероприятий по повышению эффективности производства</p>

		продукции растениеводства.
	ПК – 11.5 - разрабатывает системы защитных мероприятий от вредных организмов для повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции	<p><b>Знания:</b> системы защитных мероприятий от вредных организмов для повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p><b>Умения:</b> построить зональные системы защитных мероприятий от вредных организмов для повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции.</p> <p><b>Навыки:</b> разработки экологически обоснованных систем мероприятий по защите растений.</p>
ПК-12. Способен адаптировать системы обработки почвы в богарных и орошаемых севооборотах с учетом почвенно-климатических факторов для создания оптимальных условий развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы; применять технологии мелиорации земель	ПК – 12.1 - разрабатывает и применяет систему обработки почвы в севообороте учетом почвенных - климатических условий	<b>Знания:</b> способы и приемы обработки почвы
		<b>Умения:</b> разрабатывать систему обработки почвы для различных севооборотов.
	<b>Навыки:</b> методов разработки системы обработки почвы при различных климатических и почвенных условий региона.	
	ПК – 12.2 – применяет технологии мелиорации земель	<p><b>Знания:</b> основные виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду типы агроландшафтов способы определения влажности почвы и ее регулирование, устройства и принцип работы оросительных систем, мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов.</p> <p><b>Умения:</b> составлять задания на проектирование оросительных систем,</p>

		<p>принимать системы в эксплуатацию составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулярного водного режима, организовать работу мелиоративных систем эффективно использовать поливную технику, определять экономическую эффективность мелиоративных.</p>
		<p><b>Навыки:</b> методами расчетов объема земляных работ тела плотины методом гидрологических и водохозяйственных расчетов пруда методами расчета запасов влаги в почве, суммарного водопотребления, элементов режима орошения, сроков поливов</p>
<p>ПК-13. Способен применять основные методы селекции сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с учетом их агробиологических особенностей; использовать современные технологии производства высококачественного семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур</p>	<p>ПК – 13.1 - обосновывает подбор сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий.</p> <p>ПК – 13.2 - обосновывает подбор сортов и гибридов овощных культур, использует современные технологии выращивания высококачественных семян и посадочного материала</p>	<p><b>Знания:</b> агробиологических особенности полевых культур.</p> <p><b>Умения:</b> подбирать сорта и гибриды с учетом почвенно-климатических условий.</p> <p><b>Навыки:</b> разработки современных приемов выращивания полевых культур с учетом агробиологических особенностей и почвенно-климатических условий.</p> <p><b>Знания:</b> основы селекции и семеноведения сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Умения:</b> подбирать сорта и гибриды сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий и внедрять мероприятия по улучшению качества семенного материала.</p>

		<b>Навыки:</b> современными технологиями производства высококачественного семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур.
	ПК – 13.3 - подбирает сорта и гибриды плодовых культур с учетом их агробиологических особенностей, использует современные технологии производства и методы получения посадочного материала	<b>Знания:</b> сортов и гибридов плодовых культур с учетом их агробиологических особенностей; современные технологии производства и методы получения посадочного материала.
		<b>Умения:</b> использовать современные технологии производства и методы получения посадочного материала.
		<b>Навыки:</b> подбором сортов и гибридов плодовых культур в современных технологиях производства и методах получения посадочного материала.
	ПК – 13.4 - применяет основные методы селекции для создания сортов сельскохозяйственных культур	<b>Знания:</b> методы создания исходного материала и отбора родоначальных растений из популяций.
		<b>Умения:</b> подбирать сорта сельскохозяйственных культур с учетом их агробиологических особенностей.
		<b>Навыки:</b> основными методами селекции для создания сортов сельскохозяйственных культур.
	ПК – 13.5 - применяет современные методы в производстве высококачественного семенного и посадочного материала на основе знания принципов селекции полевых культур	<b>Знания:</b> методики и видов государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур; порядок включения новых сортов и гибридов в государственное сортоиспытание.

		<p><b>Умения:</b> проводить селекционную оценку и анализ испытаний сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.</p>
	<p>ПК – 13.6 – планирует и применяет современные технологии производства семян полевых культур</p>	<p><b>Навыки:</b> применения современных методов в производстве высококачественного семенного и посадочного материала на основе знания принципов селекции полевых культур.</p>
	<p>ПК – 13.7 – применяет современные технологии хранения семенного и посадочного материала</p>	<p><b>Знания:</b> современные технологии производства высококачественного семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур</p>
		<p><b>Умения:</b> использовать современные технологии производства высококачественного семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур.</p>
		<p><b>Навыки:</b> современными технологиями производства высококачественного семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур.</p>
		<p><b>Знания:</b> современных технологий хранения семенного и посадочного материала.</p>
		<p><b>Умения:</b> обосновать подбор современных приёмов хранения семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур.</p>

		<p><b>Навыки:</b> навыками применения современных технологий хранения семенного и посадочного материала.</p>
ПК-14. Способен использовать агрометеорологическую информацию в агрономии	ПК – 14.1 – использует агрометеорологическую информацию в агрономии	<p><b>Знания:</b> основных метеорологических факторов; состав и строение атмосферы; основные составляющие радиационного баланса; опасные для сельскохозяйственного производства метеорологические явления.</p>
		<p><b>Умения:</b> измерять атмосферное давление, силу ветра, влажность воздуха, атмосферные осадки, потоки солнечной радиации, температурный режим воздуха и почвы.</p>
		<p><b>Навыки:</b> методами прогнозирования последствий опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений.</p>
ПК-15. Способен разрабатывать и применять технологии выращивания овощных и плодово-ягодных культур	ПК – 15.1 – разрабатывает и применяет технологии выращивания овощных культур	<p><b>Знания:</b> технологий выращивания овощных культур.</p>
		<p><b>Умения:</b> разрабатывать и применять технологии выращивания овощных культур.</p>
	<p><b>Навыки:</b> приемами разработки и технологиями выращивания овощных культур.</p>	
	ПК – 15.2 – разрабатывает и применяет технологии выращивания плодовых и ягодных культур, организует уборку урожая и его хранение	<p><b>Знания:</b> технологии выращивания плодовых и ягодных культур; организацию уборки урожая и его хранение</p>
		<p><b>Умения:</b> выращивать плодовые и ягодные культуры; организовывать уборку и хранение урожая</p>

		<b>Навыки:</b> технологии выращивания плодовых и ягодных культур, организацией уборки и хранения урожая
ПК-16. Способен разрабатывать и применять экологически безопасные системы химической защиты растений с учетом фитосанитарного состояния посевов	ПК – 16.1 – разрабатывает и применяет экологически безопасные системы химической защиты растений с учетом фитосанитарного состояния посевов	<b>Знания:</b> биологию и вредоносность (периоды, сроки, характер вреда) фитофагов сельскохозяйственных культур; вредоносность заболеваний сельскохозяйственных культур различного происхождения; ботаническую и биологическую принадлежность основных видов сорной растительности.
		<b>Умения:</b> организовать работу авиа- и наземной аппаратуры, определять техническую, биологическую, экономическую эффективность всех приемов по защите растений.
		<b>Навыки:</b> оформления документации при применении пестицидов; подбором средств индивидуальной защиты.
ПК-17 Способен организовать испытания селекционных достижений	ПК – 17.1 – организует испытания селекционных достижений в селекционном процессе и семеноводстве	<b>Знания:</b> методики и видов государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур; порядок включения новых сортов и гибридов в государственное сортоиспытание.
		<b>Умения:</b> проводить селекционную оценку и анализ испытаний сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.
		<b>Навыки:</b> организации испытания селекционных достижений в селекционном

		процессе и семеноводстве.
	ПК – 17.2 - применяет основные методы оценки сортовых и семенных качеств в апробации сельскохозяйственных культур	<b>Знания:</b> методик и видов государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур; порядок включения новых сортов и гибридов в государственное сортоиспытание.
		<b>Умения:</b> проводить селекционную оценку и анализ испытаний сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.
		<b>Навыки:</b> навыками организации испытания селекционных достижений в селекционном процессе и семеноводстве.
	ПК – 17.3 - использует методы и методики проведения селекционного процесса самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур	<b>Знания:</b> методы селекции сельскохозяйственных культур; основы планирования селекционного процесса.
		<b>Умения:</b> планировать селекционный процесс различных сельскохозяйственных культур и проводить оценку селекционного материала.
		<b>Навыки:</b> использования методов и методик проведения селекционного процесса самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур.
	ПК – 17.4 - проводит апробацию различных сельскохозяйственных полевых культур и семеноводческих посевов	<b>Знания:</b> методику и технику апробации зерновых культур.
		<b>Умения:</b> проводить полевую и лабораторную апробацию зерновых культур; определять сортовую чистоту и типичность посевов.
		<b>Навыки:</b> проведения апробации различных сельскохозяйственных полевых культур и семеноводческих посевов.

ПК-18. Способен использовать современные генетические методы в селекционном процессе	ПК – 18.1 - использует методы генетического анализа в селекции сортов и гибридов	<p><b>Знания:</b> материальные основы наследственности организма; закономерности наследования признаков на организменном и популяционном уровнях; причины изменчивости признаков;</p> <p><b>Умения:</b> проводить гибридологический анализ; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания; проводить гибридологический анализ; оценивать норму реакции генотипа в изменяющихся условиях выращивания.</p> <p><b>Навыки:</b> методами генетического анализа в селекции сортов и гибридов; владеть методами генетического анализа в селекции сортов и гибридов.</p>
	ПК – 18.2 - применяет современные генетические методы при создании сортов и гибридов устойчивых к болезням и вредителям	<p><b>Знания:</b> биотехнологических и молекулярно-генетических методов повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням и вредителям.</p> <p><b>Умения:</b> создавать провокационные фоны и оценивать устойчивость растений к инфекционным нагрузкам.</p> <p><b>Навыки:</b> применения современных генетических методов при создании сортов и гибридов, устойчивых к болезням и вредителям.</p>
	ПК – 18.3 - использует генетические системы, контролируемые хозяйственно-биологические признаки у основных сельскохозяйственных культур	<p><b>Знания:</b> происхождение и систематику культур, генетический контроль признаков, характер цветения, исходный материал.</p>

		<p><b>Умения:</b> подбирать исходный материал, выбирать схемы и современные генетические методы в селекционном процессе.</p> <p><b>Навыки:</b> использованием генетических систем, контролирующих хозяйственно-биологические признаки у основных сельскохозяйственных культур.</p>
ПК-19. Способен обосновать технологии выращивания кормовых культур, производства кормов, улучшения и рационального использования кормовых угодий	ПК – 19.1 - обосновывает технологии выращивания кормовых культур, производства кормов, улучшения и рационального использования кормовых угодий	<p><b>Знания:</b> ценные кормовые и ядовитые растения; биологические особенности и кормовую ценность кормовых культур; факторы жизни кормовых растений и методы их регулирования; современные технологии производства кормов.</p> <p><b>Умения:</b> разрабатывать современные технологии выращивания основных кормовых культур и производства высококачественных кормов; разрабатывать мероприятия по улучшению и рациональному использованию кормовых угодий.</p> <p><b>Навыки:</b> обоснования технологий выращивания кормовых культур, производства кормов, улучшения и рационального использования кормовых угодий.</p>
ПК-20. Способен анализировать технологический процесс как объект управления; организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в профессиональной	ПК – 20.1 - анализирует технологический процесс как объект управления; находит и принимает управленческие решения в профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b> сущность и содержание управленческих решений, место и роль различных вариантов управленческих решений в производственной и социально-экономической системах.</p>

деятельности		<b>Умения:</b> анализировать технологический процесс как объект управления; организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в профессиональной деятельности.
		<b>Навыки:</b> анализа технологического процесса, как объекта управления, навыками выбора наиболее рациональных способов принятия управленческих решений и навыками использования эффективных форм участия исполнителей в их реализации.

3.2. Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки **35.03.04 Агрономия** направленность (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур** представлено в таблице 2.

*Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы*

<b>Критерии оценивания уровня достижения индикаторов компетенции</b>	<b>Шкала оценивания уровня достижения индикаторов компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.	<b>ниже порогового уровня</b> (неудовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знания только базового теоретического материала, в целом успешное, но не системное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала.	<b>пороговый уровень</b> (удовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и практического материала, в целом успешное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	<b>продвинутый уровень</b> (хорошо)
Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	<b>высокий уровень</b> (отлично)

#### 4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки **35.03.04 Агрономия** направленность (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур** является формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

4.2. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы сводится к процедуре оценки результатов ВКР, и результатов её защиты.

4.3. Для оценивания ВКР используются критерии, приведенные в таблице 3.

*Таблица 3 - Критерии оценивания ВКР*

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Тип работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа не носит самостоятельного исследовательского характера;</li> <li>– работа носит самостоятельный исследовательский характер</li> <li>– работа носит рационализаторский, изобретательский характер</li> </ul>
2	Актуальность работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема работы не актуальна</li> <li>– тема работы актуальна</li> </ul>
3	Цели и задачи работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования</li> <li>– цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования</li> </ul>
4	Научная новизна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– результаты исследования не имеют научной новизны</li> <li>– получены новые, но не достаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения</li> <li>– получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения</li> </ul>
5	Оригинальность подхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>– традиционная тематика работы</li> <li>– в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки</li> <li>– в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки</li> </ul>
6	Личный вклад автора	<ul style="list-style-type: none"> <li>– личный вклад автора в исследование незначителен</li> <li>– личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования</li> <li>– личный вклад автора составляет более половины содержания исследования</li> <li>– исследование выполнено автором полностью самостоятельно</li> </ul>
7	Практическая значимость	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа не имеет практического значения</li> <li>– работа интересна и имеет практическое значение</li> </ul>
8	Соответствие	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание не соответствует сформулированной теме, целям</li> </ul>

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
	содержания теме	и задачам – содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам – содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
9	Методика исследований	– выбор методик некорректен – выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени – освоены сложные, но универсальные методики – модифицированы или адаптированы существующие методики – разработаны собственные методики исследования
10	Математическая обработка данных	– в работе не использованы средства математической обработки результатов – в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов – в работе использованы средства статистической обработки результатов
11	Объём анализируемого материала	– объём анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов – объём анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы – большой объём анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
12	Выводы	– выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны – выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения – выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам
13	Качество оформления работы	– работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ – работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам – работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам
14	Язык и стиль изложения материала	– работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки – работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
15	Обзор литературных источников	– недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых – в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках – отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках
16	Иллюстрации	– иллюстративный материал в работе представлен недостаточно – работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки,

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		графики, схемы, диаграммы и т.д.
		– работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки

4.4. Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 4.

*Таблица 4 - Критерии оценки результатов защиты ВКР*

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Структура доклада	– доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы.
		– доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре
		– доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
2	Доклад	– речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени
		– речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их
		– доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их
3	Презентация	– содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен
		– содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д.
		– соответствует всем требованиям к презентации
4	Защита	– не может ответить на вопросы
		– даны ответы на большинство вопросов
		– даны исчерпывающие ответы на все вопросы

## **5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы**

5.1. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК в следующем порядке:

- представление обучающегося членам ГЭК секретарем;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов об основных результатах ВКР (не более 15 минут).
- вопросы членов ГЭК и присутствующих после доклада обучающегося. Докладчику может быть задан любой вопрос (в том числе и на иностранном языке) по содержанию работы, а также вопросы общего характера

с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности;

- ответы студента на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем ГЭК отзыва руководителя ВКР;
- заслушивание рецензии на ВКР (при наличии);
- ответы обучающегося на замечания рецензента;
- с разрешения председателя ГЭК выступают члены комиссии и желающие выступить из числа присутствующих на защите;
- предоставляется заключительное слово студенту-выпускнику в ответ на выступления;
- после заключительного слова, обучающегося председатель ГЭК выясняет, имеются ли замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

5.2. По завершении государственного аттестационного испытания ГЭК обсуждает характер ответов каждого студента и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку, руководствуясь критериями оценки результатов защиты ВКР.

5.3. Результаты защиты ВКР оцениваются по классической шкале, выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение обучающимся государственного аттестационного испытания.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если ВКР соответствует следующим критериям:

1. Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер;
2. Тема работы актуальна;
3. Четко сформулированы цель и задачи исследования;
4. Работа отличается определенной новизной;
5. Работа выполнена студентом самостоятельно;
6. Работа имеет прикладной или теоретический характер;
7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;
8. В тексте имеются ссылки на все литературные источники;
9. Содержание работы полностью раскрывает тему, цель и задачи исследования;
10. Выбранные методики исследования целесообразны.
11. В работе использованы средства математической или статистической обработки данных;
12. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы;
13. Исследуемая проблема достаточно раскрыта;
14. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.

15. ВКР написана с соблюдением всех требований к структуре, содержанию и оформлению.

16. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа не содержит грубых опечаток и орфографических ошибок.

17. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.

18. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.

19. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.

20. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.

21. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.

22. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.

23. Даны четкие ответы на вопросы.

24. Рецензент оценивает работу на «хорошо» или «отлично».

25. Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не имеет принципиальный характер.

Оценка *«хорошо»* – оценка может быть снижена за следующие недостатки:

1. Список литературы не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования;

2. Работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка;

3. Недостаточно представлен иллюстративный материал;

4. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;

5. Обучающийся дал ответы не на все заданные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* – оценка может быть снижена за следующие недостатки:

1. К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.

2. Анализ материала носит фрагментарный характер.

3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.

4. Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.

5. Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.

6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

7. На защите обучающийся не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если:

1. Цель и задачи ВКР сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.
2. Основные выводы не соответствуют задачам исследования.
3. Содержание ВКР не соответствует теме работы.
4. Обучающийся не ориентируется в материале работы и не ответил ни на один вопрос при защите.

*Оценочные материалы рассмотрены на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» «17» июня 2025 года (протокол № 12).*