



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

35.04.04 АГРОНОМИЯ

Профиль программы
«АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Институт агроинженерии и пищевых систем
Агрономии и агроэкологии
УРОПСИ

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (профиль программы «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия») (далее по тексту – ОПОП) соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования (далее по тексту – ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профиль программы «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708 и зарегистрированный в Минюсте России 15.08.2017 г., регистрационный № 47789 (с дополнениями и изменениями).

1.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными компетенциями

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1; ОПК-4	Патофизиология сельскохозяйственных культур	<u>Знать:</u> - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области патофизиологии сельскохозяйственных растений; - требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами; основные механизмы возникновения и развития патологических процессов в растениях; - физиологические основы устойчивости растений к болезням и стрессовым факторам среды; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области патофизиологии растений для повышения эффективности коммуникации внутри команды исследователей и ускорению внедрения новых открытий в практику борьбы с заболеваниями растений и улучшения селекции сортов; <u>Уметь:</u> - вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - анализировать причины патологии растений в условиях конкретных ландшафтов и адаптационных зон хозяйства; - проводить научные исследования по оценке влияния биотических и абиотических факторов на развитие патологий растений, анализировать результаты и готовить отчетные документы; - проводить мониторинг фитопатологического состояния посевов и давать рекомендации по рациональному использованию ресурсов почвы и удобрений, а также обоснованию специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации <u>Владеть:</u> - навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований в области патофизиологии растений; - техникой организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов; - методами оценки иммунного статуса и восприимчивости растений к заболеваниям; - современными информационными ресурсами и аналитическим инструментарием для анализа результатов исследований и принятия решений в области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства.
ОПК-3; ОПК-4	Математическое моделирование в агрономии	<u>Знать:</u> - классификацию и свойства моделей, принципы и этапы математического моделирования; - специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы при планировании

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		и проведении исследовательских работ в области агрономии; - правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций, оформляя в первичной документации по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; <u>Уметь:</u> - определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; - пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; - обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики; <u>Владеть:</u> - навыками проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства с последующим сбором результатов и анализом методами математической статистики.
УК-1; ОПК-3	Современные проблемы в агрономии	<u>Знать:</u> - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства; - актуальные научные направления и перспективы исследований в агрономии; - мировые тенденции развития сельского хозяйства и региональные особенности российского земледелия; - проблемы адаптации сельского хозяйства к абиотическим и биотическим факторам; концепции устойчивого развития сельского хозяйства и их роль в сохранении природы; - требования, предъявляемые к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами; <u>Уметь:</u> - вести информационный поиск в области современных проблем агрономии, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии, определяя приоритеты научных исследований и практические мероприятия для конкретного региона или хозяйствующего субъекта; - аргументированно защищать свою позицию и участвовать в дискуссиях по современным

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		вопросам агрономии; - находить компромиссы между требованиями экономики и экологии в принятии профессиональных решений; <u>Владеть:</u> - способностью определения направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований в области агрономии; - способностью ориентироваться в научной литературе и эффективно перерабатывать большие объемы информации.
ОПК-3; ОПК-6	Внутрихозяйственное проектирование территорий	<u>Знать:</u> - теоретико-методологические основы внутрихозяйственного проектирования территории хозяйств; - современные подходы к оценке экологической устойчивости ландшафта и формированию адаптивных систем ведения сельского хозяйства; - правила работы с геоинформационными системами при планировании и моделировании внутрихозяйственных территорий; - критерии выбора наиболее эффективных вариантов землепользования и правила построения оптимальной структуры полей при проектировании специализированных агроландшафтов; <u>Уметь:</u> - анализировать существующую структуру земельного фонда предприятия, выявляя недостатки и резервные возможности её оптимизации; - формулировать задачи по изменению структуры угодий и размещению объектов производственного назначения с соблюдением требований природоохранительного законодательства; - применять методы пространственного анализа для обоснованного принятия решений при разработке стратегии развития растениеводства в организации, учитывая территориальные условия, сохраняя природные комплексы и предотвращая развитие эрозионных процессов и дефляции пахотных почв; - обосновать эффективность предлагаемого проекта и оценивать перспективы его реализации; - организовать работу в коллективе при планировании внутрихозяйственной территории хозяйства; <u>Владеть:</u> - навыками комплексного подхода к разработке проектов внутреннего устройства территории с учетом экономических, социальных и экологических факторов;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- практическими методами оценки влияния изменений в структуре территории на устойчивость агроландшафтов; - навыками составления проектов по организации и обустройству территорий с приемами визуализации результатов исследований и представления проектной документации в различных формах (карты, схемы, презентации); - навыками организации взаимодействия между различными подразделениями предприятия и привлечения специалистов смежных отраслей для решения сложных организационно-технических вопросов в области планирования внутрихозяйственной территории; - способностью управлять коллективами и организовывать процессы производства в области планирования хозяйственной деятельности в сфере растениеводства.
ОПК-1; ОПК-5	Информационные технологии в профессиональной деятельности	<u>Знать</u>: - современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в профессиональной деятельности; - правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами, а также со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми в профессиональной деятельности для разработки стратегии развития в организации и координации текущей производственной деятельности; - правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства; - правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; <u>Уметь</u>: - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации; - пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства; - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве и при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; <u>Владеть</u>: - навыками самостоятельной постановки задач и выбора оптимальных методов и информационных компьютерных технологий при технико-экономическом обосновании проектов в профессиональной деятельности; - современными средствами информационных технологий при решении задач области профессиональной деятельности на основе анализа достижений науки и производства.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
УК-3; ОПК-2	Методика профессионального обучения	<u>Знать:</u> - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства и животноводства; - современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве, в том числе в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; - педагогические методики для личностного профессионального обучения; - состав, функции и возможности использования информационных, компьютерных и телекоммуникационных технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; методику опытного дела в земледелии (агрономии); - технику закладки и проведения полевых опытов; - виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; - современные технологии обработки и представления экспериментальных данных методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; - требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей; <u>Уметь:</u> - определять направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей; - организовывать сбор и анализ первичной информации от подчиненных подразделений, необходимой для определения потребности в ресурсах; - осуществлять информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований. <u>Владеть:</u> - навыками организации и руководства проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; - техниками педагогического обучения и межличностного взаимодействия в работе команды при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - навыками под руководством специалиста более высокой квалификации и самостоятельного преобразования научного знания в учебно-методическое обеспечение; - базовыми основами педагогической культуры и основами научно-методической работы в высшей школе.
УК-2; ОПК-5	Эколого-экономические и правовые	<u>Знать:</u> - основные экологические и правовые понятия, применяемые в экономических и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
	основы землепользования	правовых механизмах различных видов землепользования; - подходы к экономической оценке природных ресурсов и инвестиций в сфере землепользования; - нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности; - виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов); - методы экономического управления объектами землепользования и расчета экономической эффективности применения технологических агроприемов; <u>Уметь:</u> - осуществлять технико-экономическое обоснование проектов землепользования в профессиональной деятельности; рассчитывать сметы природоохранных мероприятий; - обосновывать выбор способов и методов экологически безопасного ведения сельского хозяйства в разных ландшафтных зонах; - разрабатывать планы эколого-экономической оптимизации землепользования с учётом требований законодательства и условий местности; - организовывать систему учёта и контроля качества земель, вести земельный мониторинг; - применять правовые инструменты для разрешения конфликтов и споров в сфере землепользования; - оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов; <u>Владеть:</u> - методами эколого-экономического обоснования и экспертизы проектов землепользования на всех этапах его жизненного цикла; - методом составления статистической отчетности; методиками расчёта экономической эффективности различных видов землепользования и оценки экологического ущерба; - навыками составления проектов планов землепользования и организации территории с соблюдением экологических норм; - приёмами правовой экспертизы документов, связанных с землевладением и использованием земли; - инструментами современных информационных систем для анализа пространственных данных и поддержки управленческих решений в сельском хозяйстве.
	Элективный модуль профессионального развития	
УК-3; УК-4; УК-5	Профессиональный иностранный язык	<u>Знать:</u> - специфику профессиональной лексики, связанной с управлением (планированием,

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		распределением ролей, контролем выполнения задач), организацией работы в международных и межкультурных коллективах, лидерством и командной работой. - современную теоретическую концепцию культуры речи, орфоэпические, акцентологические, грамматические, лексические нормы иностранного языка; - психологические особенности процесса общения, его структуру; закономерности, регулирующие процесс межличностного восприятия, коммуникации и взаимодействия; способы повышения эффективности взаимодействия в различных ситуациях, способы предупреждения проблем взаимодействия в межличностном и профессиональном общении. - современные цифровые платформы для профессиональной коммуникации на иностранном языке. - особенности оформления научных и профессиональных текстов (статьи, презентации, доклады) на иностранном языке. - нормы сетевого этикета в международной академической и деловой среде. - основные культурные коды и традиции делового общения в разных странах. - особенности вербальной и невербальной коммуникации в международной среде. <u>Уметь:</u> - формулировать цели и задачи команды на иностранном языке. - проводить совещания, брифинги и переговоры на иностранном языке с использованием профессиональной терминологии. - аргументированно выражать свою позицию, учитывая мнения членов команды. - использовать иностранный язык в профессиональной деятельности; логически верно организовывать устную и письменную речь; создавать хорошо структурированные, логически продуманные устные и письменные тексты; высказываться в ситуациях делового общения с соблюдением необходимых норм культуры языка; - способствовать созданию деловой атмосферы сотрудничества и партнёрства; преодолевать коммуникативные барьеры, пользоваться знанием невербальных и вербальных средств общения; анализировать конкретные ситуации общения и поведение партнеров, оценивать перспективы взаимодействия. - участвовать в онлайн-конференциях, вебинарах и дискуссиях на иностранном языке. - создавать презентации и мультимедийные материалы для международной аудитории. - использовать профессиональные базы данных и ресурсы для поиска информации. - адаптировать стиль общения под культурные особенности партнеров/коллег. - распознавать и избегать коммуникативных барьеров, связанных с межкультурными различиями.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- интерпретировать смыслы и контексты в профессиональных дискуссиях с учетом культурной специфики. <u>Владеть:</u> - навыками ведения деловой переписки (электронные письма, отчеты, инструкции). - техниками мотивации и разрешения конфликтов в межкультурной среде. - языковыми клише для эффективного руководства (делегирование, обратная связь, оценка результатов). - навыками деловой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике; набором коммуникативных приёмов и техник установления контакта с собеседником, создания атмосферы доверительного общения, организации обратной связи с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности. - навыками публичных выступлений на иностранном языке (структура, аргументация, ответы на вопросы). - техниками эффективного онлайн-общения (ясность изложения, управление вниманием аудитории). - приемами работы с автоматизированными системами перевода и проверки текстов - навыками межкультурной коммуникации в профессиональных ситуациях (переговоры, совместные проекты). - стратегиями разрешения культурных конфликтов в команде. - языковыми средствами для демонстрации уважения к культурным нормам (формулы вежливости, избегание табуированных тем).
УК-3; УК-4; УК-5	Самоменеджмент и эффективное руководство	<u>Знать:</u> - основные подходы к планированию личного развития и самореализации; - современные технологии самоменеджмента, включая тайм-менеджмент, управление стрессом, принятие эффективных решений и действия в нестандартных ситуациях, самодиагностику, самореализацию и саморазвитие; - основные теоретические положения о групповых процессах в организациях, культурных, социальных особенностях группового поведения и толерантного восприятия различий; - признаки команды, содержание стадий жизненного цикла команды, модели эффективных команд, процесс создания и развития команды; - типологию и функции лидерства, современные модели лидерства, концепции развития лидерства; современные теории стилей и модели руководства, технологии управления

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		результативностью. <u>Уметь:</u> - определять цели личного развития и планировать его, применять технологии развивающей деятельности; - проводить анализ использования рабочего времени, планировать рабочий день, неделю и т.д., формулировать, декомпозировать цели и определять приоритеты в работе, использовать матрицы управления временем; - создавать команды и эффективно работать в командах, отстаивать свою позицию, убеждать, находить компромиссные и альтернативные решения, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; - осуществлять функции руководства коллективом с учетом его социокультурных особенностей. <u>Владеть:</u> - навыками самодиагностики; - методами минимизации потери времени и навыками личной эффективности; - навыками командной работы и эффективной коммуникации.
УК-3; УК-4; УК-5	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК	<u>Знать:</u> - теоретические концепции стратегического менеджмента; теоретические и практические подходы к определению источников и механизмов обеспечения конкурентного преимущества организации АПК; - содержание и взаимосвязь основных элементов процесса стратегического управления; - методологические основы стратегического управления предприятием в условиях нестабильной, изменяющейся среды; - методологию диагностики стратегической среды; - методику формирования стратегии организации и алгоритм ее реализации в условиях командной деятельности. <u>Уметь:</u> - формировать целевые ориентиры развития бизнеса; - моделировать сценарии развития организации с учетом изменений внешней среды; - на практике применять научные подходы, методы системного анализа прогнозирования и оптимизации при составлении стратегических планов; - на основе методологии и инструментария стратегического менеджмента прогнозировать

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		тенденции развития бизнеса и принимать управленческие решения с целью повышения конкурентоспособности организации; - разрабатывать корпоративные, конкурентные и функциональные стратегии развития организации; - координировать работу над проектами и организовывать работу команды для достижения поставленной цели в проектах. <u>Владеть:</u> - методологией поведения стратегического анализа; - методами диагностики стратегической позиции предприятия на рынке; - практическими навыками разработки стратегии для конкретных объектов управления; - навыками использования коммуникативных технологий при реализации стратегических изменений; - методами формулирования и реализации стратегий, организации командной деятельности по их внедрению.
УК-6; ПК-1; ПК-2	Научно-исследовательский практикум	<u>Знать:</u> - правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - методику опытного дела в земледелии (агрономии); методики научного исследования, технику закладки и проведения полевых опытов; - виды и методики проведения учетов и наблюдений в опыте; - правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; - требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей; <u>Уметь:</u> - работать со специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; - способность формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований, обосновывать методику проведения исследований, контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела, производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; - применять методы математической статистики при обработке и анализе опытных результатов и ведения первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями применять методики опытного дела и методы расчетов агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - работать с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; <u>Владеть:</u> - навыками работы со специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - способностью вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - способностью определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; - способностью формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований, обосновывать методику проведения исследований, контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела, производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; - методами математической статистики при обработке и анализе опытных результатов и ведения первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; - методами расчетов агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- способностью пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - навыками работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии.
ПК-1	Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем	<u>Знать:</u> - опыт передовых отечественных и зарубежных организаций защиты растений в области растениеводства; - современные тенденции интегрированной защиты растений и экологически безопасные подходы; - нормативно-правовые основы регуляции фитосанитарной обстановки в России; - фундаментальные положения фитосанитарного состояния и принципы функционирования агроэкосистем; - классификацию вредных организмов, динамику их численности и распространение; - методы и средства защиты растений (химикаты) для производства сельскохозяйственной продукции, их преимущества и недостатки); <u>Уметь:</u> - осуществлять оперативное регулирование хода производства растениеводческой продукции на основе оптимизации фитосанитарного состояния агроценозов; - осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда, природоохранных требований; - диагностировать болезни, вредителей и засоренность посевов, используя современные лабораторные и полевые методы; - составлять прогнозы появления и распространения патогенных микроорганизмов, насекомых-вредителей и сорных растений; - проектировать интегрированные системы защиты растений, ориентируясь на конкретные условия агроландшафта; - разрабатывать рекомендации по применению профилактических и защитных мероприятий в зависимости от стадии роста культуры и погодных условий; обеспечивать баланс экономических, экологических и социальных аспектов в мероприятиях по защите растений; <u>Владеть:</u> - способностью обеспечения производства высококачественными ядохимикатами, организация их рационального использования в агроэкосистемах; - методами фитосанитарного обследования территорий и обработки собранных данных; - современными компьютерными моделями прогнозирования эпифитотий и вспышек размножения вредителей;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- навыками подбора оптимального ассортимента сортов и гибридов с высокой устойчивостью к болезням и неблагоприятным условиям среды; - методиками разработки схем размещения и чередования культур с учетом фитосанитарных требований; - инструментами анализа и представления результатов своей работы специалистам и руководству предприятий; - организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке фитосанитарного состояния агроэкосистем, эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.
ПК-1	Точное земледелие	<u>Знать:</u> - виды систем земледелия, их преимущества и недостатки; - научные основы и технологии точного (прецизионного) земледелия, такие как дифференцированное внесение удобрений, семян и гербицидов; - о возможностях специального оборудования, включая GPS-навигацию, датчики почвы и климата, беспилотники и программного обеспечения для реализации точного (прецизионного) земледелия; - о методах дистанционного зондирования земли и использования спутниковых снимков для мониторинга состояния посевов; - об основах пространственного анализа и картографии в применении к сельскому хозяйству; <u>Уметь:</u> - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; - обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях; - определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; - использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при реализации технологий точного земледелия; - разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций с применением технологий точного земледелия; <u>Владеть:</u> - способностью обосновывать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; - методиками системы мониторинга урожайности, технологиями переменного внесения агрохимикатов и пестицидов; - методиками моделирования и проектирования сортов, систем защиты растений, приемов и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-2	Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов	технологий производства продукции растениеводства с использованием технологий точного земледелия. <u>Знать</u>: - виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание; - методы борьбы с эрозией, расчета баланса органического вещества и биогенных элементов в почве и приёмы повышения их подвижных форм в почве; - типы и виды мелиораций земель; - порядок проведения мелиоративных работ; - виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов); <u>Уметь</u>: - определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; - разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны; - разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия; - разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима; <u>Владеть</u>: - способностью разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения); - навыками обеспечения производства высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами, организацией их рационального использования.
ПК-2	Разработка адаптивно-ландшафтных систем земледелия	<u>Знать</u>: - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия; - преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; - виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание; <u>Уметь</u>: - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; - разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны; - разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима; - выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства; - определять перспективные направления повышения эффективности производства

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		растениеводческой продукции; <u>Владеть:</u> - навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований в области АЛСЗ; - приемами и методами ландшафтного анализа территории области, района, хозяйства для проектирования АЛСЗ; - способностью осуществления выбора системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий, деятельности, объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка; - способностью оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов; - навыками определения направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей; - методикой агроэкологической оценки ландшафтов и их компонентов для возможности построения АЛСЗ; - навыками проектирования АЛСЗ.
ПК-1	Биоэкологические основы формирования урожая сельскохозяйственных культур	<u>Знать:</u> - структуру и содержание инновационных технологий в области биоэкологических основ формирования урожая сельскохозяйственных культур; - правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства; - методы исследования процессов роста и развития растений в целях оптимизации технологий возделывания и повышения устойчивости агроценозов; - методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур; <u>Уметь:</u> - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; - применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		приемов и технологий производства овощной продукции; - определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов; - планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса; - формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований; <u>Владеть:</u> - основными биотехнологическими методами и подходами к повышению урожая полевых культур; - планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса и при проведении научно-исследовательской деятельности.
	Производственная практика	
ПК-1	Научно-исследовательская работа	<u>Должен знать:</u> - правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - методику опытного дела в земледелии (агрономии); - технику закладки и проведения полевых опытов; - виды и методики проведения учетов и наблюдений в опыте; - правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; - требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей; <u>Должен уметь:</u> - работать со специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; способность формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований, обосновывать методику проведения исследований, контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела, производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах,

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; - применять методы математической статистики при обработке и анализе опытных результатов и ведения первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями применять методики опытного дела и методы расчетов агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - работать с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; <u>Должен владеть:</u> - навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований; - способностью разрабатывать программы исследований и организовывать проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства, с последующим сбором, анализом результатов и подготовкой рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных; <u>Должен приобрести опыт:</u> - организации и проведения научных наблюдений и экспериментов с отбором проб почвы, оценкой роста и развития растений агрофитоценозов, сбором показателей урожайности и качества продукции; - применения современных информационно-коммуникационных технологий для обработки пространственной информации, мониторинга состояния посевов и анализа полученных данных с целью принятия решений по оптимизации землепользования; - оценивания влияния природных факторов (температуры, влажности, освещенности) и антропогенного воздействия (внесение удобрений, применение пестицидов) на формирование продуктивности сельскохозяйственных культур; - диагностики почвенного плодородия, подбора оптимальных доз удобрений и контроля над уровнем токсичных веществ в почве, учитывая потребности выращиваемых культур; - подготовки отчетов и оформления выводов, грамотно анализировать результаты исследований, формулировать рекомендации по совершенствованию технологии выращивания сельскохозяйственных культур.
ПК-2	Технологическая практика	<u>Должен знать:</u>

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей; средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии; - требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами; - нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности; - методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; <u>Должен уметь:</u> - принять участие в разработке и реализации планов агротехнических мероприятий с учётом характеристик ландшафта, почвенно-климатических условий и экологии регионов; - овладеть методиками анализа состояния агрофитоценозов, диагностики плодородия почв и подбора сортов растений, наиболее приспособленных к местным условиям; изучить передовой отечественный и зарубежный опыт адаптивной технологии выращивания основных сельхозкультур; - проводить мониторинговые наблюдения за состоянием посевов и урожаем, оценкой эффективности применяемых технологий и разработкой рекомендаций по оптимизации технологического процесса; - принимать самостоятельные управленческие решения в сфере агропромышленного комплекса, направленные на создание устойчивых и высокопродуктивных агроландшафтов; <u>Должен владеть:</u> - навыками работы в команде в производственных процессах растениеводческих предприятий на всех этапах технологии возделывания сельскохозяйственных культур; <u>Должен приобрести опыт:</u> - изучения типов почв, климатических и погодных условий, рельефа местности и гидрологических условий территории конкретного сельскохозяйственного предприятия (учреждения); - проектирования адаптивных севооборотов, способствующих сохранению плодородия почв и минимизации негативных воздействий на агроэкосистему; - оценки и управления рисками деградации почв, динамики изменения характеристик почв и составления рекомендаций по применению органических и/или минеральных удобрений, выбору эффективных технологий обработки почвы и биологически активных препаратов; - выполнения практических заданий по оценке текущего состояния, в том числе, фитосанитарного и управлению продуктивностью агрофитоценозов в конкретных производственных условиях под руководством профессионалов; - работа с информационными системами поддержки управления агроландшафтами предприятия с использованием цифровых инструментов (ГИС, базы данных хозяйств) для оперативного сбора, хранения и анализа информации о состоянии земель, планировании технологических

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-1; ПК-2	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	решений при производстве продукции растениеводства. <u>Должен знать:</u> - правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации; правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства, в том числе при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - виды систем земледелия, их преимущества и недостатки; - точное (прецизионное) земледелие; - специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии; состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию; - методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур; - виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание; - методы борьбы с эрозией, расчета баланса органического вещества и биогенных элементов, повышения содержания органического вещества и общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм; - типы и виды мелиораций земель; - порядок проведения мелиоративных работ; - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства; требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами; - нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности; - методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; - средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии; - современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве; - правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; - с компьютерными и телекоммуникационными средствами, специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации и при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве; - требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей; - виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов); - методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции; - опыт, в том числе цифровых технологий, передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства и животноводства; - основы менеджмента в растениеводстве; методики опытного дела в земледелии (агрономии); - технику закладки и проведения полевых опытов; - учетов и наблюдений, обработку и представление экспериментальных данных; - методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; - правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; - правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; <u>Должен уметь:</u> - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; - определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; - формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований; - обосновывать методику проведения исследований; - контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела; - производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; - пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов; - вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики; - рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций; - пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; - использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве; - определять потребность в материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для выполнения планов производства; - оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами; - подбирать поставщиков и заключать договоры на поставку семян, удобрений, ядохимикатов; - осуществлять оперативное регулирование хода производства растениеводческой продукции; - осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда, природоохранных требований; - пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве; - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации; - пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства; - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; - обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях; - определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; - осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта; - определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны; - разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия; - разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима; - разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции; - выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства; - определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции; - пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации; <u>Должен владеть:</u> - способностью делать обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности, объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка выбор специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации; - способностью оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов; - способностью планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса; - способностью разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения), мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции; - способностью определения направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей; - навыками расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; - способности планирования системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве и организации сбора и анализа первичной информации от подчиненных подразделений, необходимой для определения потребности в ресурсах, определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции, с обеспечением высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами, организация их рационального

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		использования; - навыками контроля производственной деятельности структурных подразделений и специалистов в рамках возглавляемого направления деятельности или крупного подразделения, создания оптимальных условий для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства; - способностью информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований; - способностью разработки программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; - способностью организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства, сбора и анализ результатов, полученных в опытах с последующей подготовкой рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных; <u>Должен приобрести опыт:</u> - проведения самостоятельных исследований с участием в обследовании посевов сельскохозяйственных культур (оценка состояния растений, урожайности), сбором образцов почвы и растительности для дальнейшего лабораторного анализа; - использования электронных геоинформационных ресурсов при оформлении результатов мониторинга агроэкологической обстановки опытных полей, оценки состояния земель и выявлении проблемных участков; - анализа влияния факторов окружающей среды на продуктивность и биологический потенциал различных сортов и гибридов культурных растений, в том числе от погодных условий, внесения удобрений и агротехнических мероприятий; - оформления результатов исследования по итогам проведенных самостоятельных исследований в форме магистерской диссертации с составлением рекомендаций производству по повышению эффективности растениеводства; - представления результатов исследований в формате предзащиты магистерской диссертации; - ясно выражать мысли, эффективно взаимодействовать в профессиональной среде и убедительно обосновывать свою позицию относительно вопросов проектирования и внедрения адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

2 ВИД (ФОРМА) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП ВО проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основе представления и защиты им выпускной квалификационной работы (ВКР).

Вид выпускной квалификационной работы - магистерская диссертация (МД).

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПУСНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

3.1 ВКР выполняется по определенной, утвержденной в установленном в университете порядке теме. При этом по ней формулируются соответствующие задания, результаты выполнения которых должны быть представлены в ВКР. Тема ВКР и задания по ней предусматривают возможность демонстрации выпускником требуемых результатов освоения ОПОП – сформированности соответствующих компетенций.

В Приложение (Приложение № 1) приведены типовые темы и задания по ВКР.

3.2 Основные требования к содержанию ВКР:

- ВКР должна представлять собой самостоятельно выполненное обучающимся, логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи по направлению 35.04.04 Агрономия, демонстрирующее уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности;

- в ВКР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;

- тема ВКР должна соответствовать современному уровню развития сельскохозяйственной науки и практики; выбор темы ВКР определяется актуальностью, научностью, инновационностью и практической значимостью работы;

- ВКР должна быть направлена на решение актуальных научных и научно-практических задач современного земледелия, учитывать специализацию подготовки обучающегося и выполняется на основе экспериментальных данных или по результатам научно- обоснованного анализа систем земледелия сельскохозяйственного предприятия, технологий возделывания полевых культур, воспроизводства плодородия почв и использованием инновационного подхода. В работе должны быть отражены вопросы ресурсосбережения, экологической безопасности и экономической эффективности;

- ВКР должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (таблиц, графиков, рисунков), позволяющих оценить ход выполнения исследования, обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций, их достоверность и

практическую значимость;

- в зависимости от характера исследовательской задачи определяются методы ее решения, исследовательские приемы, виды экспериментов. В связи с интегративным характером сельскохозяйственной науки и практики обычно применяется не один метод, а система соподчиненных методов и исследовательских приемов. Как правило, используются вегетационный и полевой методы исследований; при этом для оценки функционального состояния растений и оценки продуктивности применяют физиологические, биохимические, анатомо- морфологические, цитологические, оптические методы, сравнение, наблюдение, эксперимент, описание, статистические методы обработки и анализа полученных результатов;

- ВКР должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетам о научно-исследовательской работе и содержать следующие обязательные элементы: Титульный лист, Реферат (на русском и иностранном (английском или немецком) языках), Задание, Содержание, Введение, Обзор литературы, Материалы и методы исследований, Основная часть, Выводы или заключение, Практические рекомендации (если они вытекают из содержания работы), Список использованных источников, Приложения;

- структура и содержание основной части ВКР зависят от характера выпускной квалификационной работы. Основная часть, как правило, делится на три обязательных раздела: «Экспериментальная часть», «Обсуждение результатов», «Безопасность жизнедеятельности». Работы также должны содержать разделы «Экология», «Технология возделывания культуры» (или ему аналогичным), «Экономическая эффективность», «Безопасность жизнедеятельности» и «Рекомендации производству»;

- в ВКР должна быть продемонстрирована не столько квалификация обучающегося в области самостоятельного решения поставленной задачи, сколько его способность провести законченное, методологически и методически обоснованное исследование на всех этапах исследовательской программы;

- полученные данные должны быть всесторонне и глубоко проанализированы, а также интерпретированы в рамках принятой теоретической концепции;

- в ВКР не должно быть неправомерных заимствований.

4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Оценка результатов освоения ОПОП ВО представляет собой оценку ВКР, определяемую государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по итогам ее защиты по четырехбалльной шкале оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно»). Оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания, «неудовлетворительно» - его непрохождение.

4.2 Показатели и критерии оценивания результатов освоения ОПОП ВО (МД) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы (МД)

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
Актуальность МД	Работа актуальна, может внести вклад в развитие теории и практики, методология позволяет качественно рассмотреть все стороны предмета исследования, хорошо продуманная концепция с выраженной актуальностью и значимостью поставленной цели и решенных автором задач.	Отлично
	Работа актуальна, может внести вклад в развитие теории и практики, методология в принципе адекватна, однако отдельные противоречия и сложности ее применения не разрешены автором, теоретико-методологический подход продуман, однако сохраняются отдельные неясности.	Хорошо
	Работа умеренно актуальна, методология позволяет качественно рассмотреть лишь некоторые стороны предмета исследования, в основе лежит «шаблонный» теоретико-методологический подход.	Удовлетворительно
	Работа практически не актуальна, методология не позволяет исследовать данный предмет, наличествуют лишь отдельные теоретические положения.	Неудовлетворительно
Обоснованность, научная и/или практическая ценность полученных результатов исследования	Работа обладает научной и практической новизной, содержит оригинальные решения, научно-исследовательских и/или производственно-технологических задач. Научная и/или практическая ценность полученных результатов исследования и выводы содержат доказательную базу в форме четких аргументов и обоснование. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. Сделаны самостоятельные выводы и предложены конкретные аргументированные мероприятия по решению задач, сформулированные в МД, результаты работы позволили дать четкие обоснованные рекомендации производству.	Отлично

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане и содержать оригинальные решения научно-исследовательских и/или производственно-технологических задач. Научная и/или практическая ценность полученных результатов исследования и выводы требуют доказательную базу в форме дополнительных аргументов и четкого обоснования. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой. В работе сделаны самостоятельные выводы, а предложенные мероприятия по решению задач, сформулированных в МД, требуют конкретизации и более весомой аргументации, результаты работы после некоторой конкретизации позволяют сдать рекомендации производству.	Хорошо
	Работа представляет собой изложение известных теоретических фактов, а отдельные рекомендации могут найти практическое применение. Научная и/или практическая ценность лишь отдельных полученных результатов исследования и выводов содержат доказательную базу в форме аргументов и обоснование. Предложенные мероприятия по решению задач, сформулированных в МД, требуют конкретизации и не содержат аргументации, результаты работы не позволяют сформулировать четкие рекомендации производству.	Удовлетворительно
	Полученные результаты или решение задачи не являются новыми и представляют собой констатацию известных фактов. Научная и/или практическая ценность полученных результатов исследования и выводы не содержат доказательной базы в форме аргументов и обоснования. Отсутствуют самостоятельные выводы и рекомендации производству	Неудовлетворительно
Содержание МД	Содержание МД полностью соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к ВКР магистра и представлена с соблюдением требований по ее оформлению, использованы современные информационные технологии. Раскрыта заявленная тема, решены все поставленные задачи, достигнута цель.	Отлично
	Содержание МД полностью соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к ВКР магистра. МД представлена с соблюдением требований по ее оформлению. Содержание работы раскрывает заявленную тему. Поставленные задачи могут быть решены более эффективно, требуется дополнительная аргументация.	Хорошо
	Содержание МД соответствует базовому уровню квалификационных требований (минимальных требований), предъявляемых к ВКР магистра. МД представлена с несущественными отдельными нарушениями требований по ее оформлению.	Удовлетворительно

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	Содержание работы не в полной мере раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи нашли эффективное решение в диссертации.	
	Содержание МД не соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к ВКР магистра. Содержание работы не раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Задачи, сформулированные в МД, не решены, цель не достигнута.	Неудовлетворительно
Качество изложения и презентационного материала	Язык изложения грамотен, стиль изложения логически последователен и соответствует научному. Презентационный материал раскрывает и дополняет текст МД. МД выполнена с соблюдением требований к структуре и содержанию, а также правил оформления. Внутри текстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ.	Отлично
	Язык изложения грамотен, стиль изложения логически последователен, но не полностью соответствует научному. Презентационный материал в основном раскрывает и дополняет текст МД. Средства систематизации и визуализации результатов применяются с ошибками, либо в недостаточном объеме.	Хорошо
	Нарушена логика изложения отдельных разделов МД, а сам стиль не полностью соответствует научному. Имеются ошибки в оформлении текста МД и/или иллюстративного материала. Средства систематизации и визуализации результатов применяются с ошибками, либо в недостаточном объеме.	Удовлетворительно
	Нарушена логика изложения МД, а сам стиль не соответствует научному. Имеются грубые и многочисленные ошибки оформления. Средства систематизации и визуализации результатов отсутствуют либо применяются с грубыми ошибками. Список использованных источников оформлен с нарушениями требований действующего ГОСТ.	Неудовлетворительно
Теоретическая фундированность концепции автора и личный вклад в исследование	Общее количество используемых источников 45 и более. Используется научная литература десяти последних лет издания, в том числе на иностранных языках. Студент свободно владеет отечественными и зарубежными теоретическими и прикладными материалами по теме МД. Результаты МД апробированы хотя бы на одной научной (научно-технической) конференции или опубликованы.	Отлично
	Общее количество используемых источников не менее 45. Используется научная литература последних лет издания. Студент в целом владеет отечественными и зарубежными теоретическими и прикладными материалами по теме МД. В диссертации присутствуют незначительные заимствования текста. Результаты МД апробированы хотя бы на одной научной (научно-	Хорошо

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	технической) конференции или опубликованы.	
	В диссертации используются источники учебной литературы, материалы учебно-методического характера в ущерб научной литературе. В отдельных случаях использована устаревшая литература, потерявшая актуальность. Имеются погрешности в библиографическом оформлении источников. В теоретической части работы присутствуют значительные заимствования текста. Результаты МД не апробированы хотя бы на одной научной (научно-технической) конференции и не опубликованы.	Удовлетворительно
	Изучено малое количество литературы. Нарушены правила внутри текстового цитирования. В работе присутствуют неправомерные заимствования текста без указания первоисточников. Результаты МД не апробированы хотя бы на одной научной (научно-технической) конференции и не опубликованы.	Неудовлетворительно
Качество разработки выносимых на защиту положений и защита МД	Основные результаты, выносимые на защиту, обладают научной новизной и развивают теоретические положения в исследуемой области знаний, а также могут быть использованы в практической деятельности. Студент при защите МД демонстрирует владение материалом работы, умело и грамотно преподносит доклад, сопровождаемый презентацией и отражающий полностью все выносимые на защиту положения МД. На вопросы председателя и членов ГЭК, замечания рецензента дает исчерпывающие ответы и проявляет способность вести научную дискуссию.	Отлично
	Отдельные результаты, выносимые на защиту, обладают научной новизной и развивают теоретические положения в исследуемой области знаний, а также могут быть использованы в практической деятельности. Студент владеет теоретическим материалом по теме исследования; в основном знаком с современными концепциями и научными публикациями по основному содержанию ВКР. Студент при защите МД демонстрирует владение материалом работы, структурированно и логично преподносит доклад, сопровождаемый презентацией и отражающий большую часть содержания выносимых на защиту положений МД. На вопросы председателя и членов ГЭК, замечания рецензента дает ответы, допуская отдельные неточности, и проявляет некоторую неуверенность в проведении научной дискуссии	Хорошо
	Отдельные результаты, выносимые на защиту, обладают научной новизной, или могут быть использованы в практической деятельности. Студент частично знаком с научными публикациями по основному содержанию ВКР. Выступление на защите МД не иллюстрируется достаточным количеством наглядного материала, раскрывающего проблему исследования, доклад размыт, не в полной мере сбалансирован. Студент допускает некоторые ошибки, отвечая на вопросы председателя и членов ГЭК, а также замечания	Удовлетворительно

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	рецензента. Основные результаты, выносимые на защиту, не обладают научной новизной, а также не могут быть использованы в практической деятельности. Студент не владеет теоретическим материалом по теме исследования. К защите должным образом не подготовлены презентация и доклад. Студент при защите МД студент затрудняется ответить на поставленные вопросы и замечания рецензента, либо в ответах допускает существенные ошибки.	Неудовлетворительно

На основании оценок, приведенных в таблице 2 показателей каждый член ГЭК выставляет выпускнику общую экспертную оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

Кроме того, ГЭК отмечает лучшие диссертации, дает рекомендации по использованию результатов МД, публикации ее результатов в научной печати, представлению МД на конкурс ВКР, рекомендует авторов лучших МД для продолжения учебы в аспирантуре.

4.3 Оценки членов ГЭК являются основанием для определения председателем ГЭК оценки итоговой аттестации выпускника по ОПОП ВО. При этом учитываются отзыв руководителя ВКР, рецензия на ВКР (если она предусмотрена) и результаты (оценки) освоения дисциплин и прохождения практик ОПОП ВО.

5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профиль программы «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия».

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии и агроэкологии 02.04.2025 г. (протокол № 9).

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

Директор института



В.В. Верхотуров

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1 Тема «Научное обоснование интегрированных систем защиты ярового рапса (*Brassica napus* L.) от вредителей в агроценозах Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биоэкологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность технологии.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

2 Тема «Биоэкологические основы технологии выращивания хризантемы (*Chrysanthemum* L.) в условиях защищенного грунта»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биоэкологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.

- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность технологии.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

3 Тема «Грибные болезни семян озимой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) в условиях Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность предлагаемых технологических приемов.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

4 Тема «Теоретическое и практическое обоснование экологически безопасной технологии возделывания капусты кольраби (*Brassica caulorapa* Pasg.)»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.

- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность технологии.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

5 Тема «Эффективность комплексного применения минеральных удобрений и извести под озимый рапс (*Brassica napus* L.) в системе адаптивно-ландшафтного земледелия Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность предлагаемых технологических приемов.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

6 Тема «Внедрение адаптивно-ландшафтной технологии возделывания озимого рапса (*Brassica napus* L.) в условиях Гурьевского района Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.

- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность технологии.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

7 Тема «Свинец в агроэкосистемах Калининградской области и качество продукции растениеводства»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Провести экономическую оценку проблемы.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

8 Тема «Содержание токсичных веществ в продукции растениеводства в зависимости от агроэкологических условий возделывания сельскохозяйственных культур на почвах Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биоэкологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Провести экономическую оценку проблемы.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

9 Тема «Оптимизация доз и сроков внесения сапропеля под сахарную свёклу (*Beta vulgaris* L. subsp. *vulgaris*) в условиях Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биоэкологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.

- 11) Оценить экономическую эффективность предлагаемых технологических приемов.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

10 Тема «Научное и технологическое обоснование производства саженцев яблони домашней (*Malus domestica* Barkh.) на карликовом подвое 62-396 в условиях Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биоэкологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.
- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность технологии.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.

11 Тема «Особенности внедрения элементов голландской технологии при возделывании картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в почвенно-климатических условиях Калининградской области»

Задания по теме ВКР:

- 1) Провести обзор литературных источников по теме ВКР.
- 2) Сформулировать проблему, цель и задачи ВКР.
- 3) Проанализировать почвенно-климатические условия и их соответствие биоэкологическим требованиям культуры.
- 4) Освоить материалы и методы исследований, необходимые для выполнения ВКР.
- 5) Провести экспериментальные исследования по теме ВКР.
- 6) Провести статистическую обработку полученных результатов.

- 7) Представить полученные результаты в виде иллюстративного материала, дать их описание.
- 8) Обсудить полученные результаты.
- 9) Подготовить текст ВКР.
- 10) Разработать вопросы безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.
- 11) Оценить экономическую эффективность предлагаемых технологических приемов.
- 12) Сформулировать заключение и/или выводы по ВКР.
- 13) Разработать рекомендации производству.