

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОДОБРЕНО

Учебно-методический
совет университета
Протокол № 2 от 02.04.2025г

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____Скляр И.Ю.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по направлению подготовки
19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
(шифр и наименование направления подготовки)

Технология хранения и переработки продукции растениеводства
(профиль подготовки)

Бакалавр

(Квалификация (степень) выпускника)

Очная

(форма обучения)

Ставрополь, 2025

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, уровень бакалавриат, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. N 1049.

Программа ГИА рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института агробиологии и природных ресурсов, протокол № 2 от 22.04.2025 г.

1. Общие положения

Заключительным этапом учебной подготовки бакалавров, обучающихся по направлению подготовки выпускников по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства», являются аттестационные испытания, включающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы по утвержденной тематике и выполненной в установленные календарным планом сроки. Государственная итоговая аттестация выпускников Ставропольского государственного аграрного университета проводится в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ; Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1049; Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»; Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриат).

В задачи государственной итоговой аттестации входит:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриат);
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Бакалавр».

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО

Государственная итоговая аттестация является базовой составляющей блока БЗ учебного плана и состоит из двух разделов:

БЗ.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

БЗ.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4. Формы и объем государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства» в Ставропольском государственном аграрном университете состоит из аттестационных испытаний следующих видов:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Государственный экзамен является междисциплинарным и проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся. Государственный экзамен проводится устно.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы это самостоятельно выполненная работа, содержащая теоретическое обоснование и (или) производственно-технологическое исследование, решение профессиональных задач по соответствующему направлению.

Объем государственной итоговой аттестации – 9 з.е. (6 недель), в которые входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

5. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

5.1. Результаты освоения ОП ВО

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний обучающихся и практических умений самостоятельно осуществлять научную деятельность. Экзамен проводится в устной форме.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

Код компетенции	Код индикатора	Содержание	Результаты освоения ОП ВО
УК-1	УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<i>знать:</i> методы поиска, сбора и обработки информации.
			<i>уметь:</i> осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
			<i>владеть:</i> навыками ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
УК-1.2	Проводит оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<i>знать:</i> критерии достоверности информации, такие как источник, актуальность, объективность и полнота.	
		<i>уметь:</i> критически оценивать источники информации, выявлять их сильные и слабые стороны	
		<i>владеть:</i> навыками строить выводы на основе анализа данных и информации, используя логические схемы.	
УК-1.3	Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>знать:</i> анализ технологической системы как совокупности	

			<p>взаимосвязанных элементов (сырьё → режимы хранения)</p> <p><i>уметь:</i> выбор оптимального варианта из альтернатив с оценкой последствий для качества продукта и потерь</p> <p><i>владеть:</i> синтез информации из технической документации, нормативов (ГОСТы, ТР ТС) и передового опыта для принятия обоснованного технологического решения.</p>
УК-2	УК-2.1	<p>Определяет цель проекта и формулирует совокупность задач, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта и определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения</p>	<p><i>знать:</i> методологию проектной деятельности (иерархия: цель → задачи → этапы → результаты)</p>
			<p><i>уметь:</i> самостоятельно формулировать конкретную, измеримую, достижимую, релевантную и ограниченную во времени цель проекта</p>
			<p><i>владеть:</i> навыком построения дерева целей и задач для технологических и организационных проектов в области растениеводства</p>
	УК-2.2	<p>Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p><i>знать:</i> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p>
			<p><i>уметь:</i> планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и условий</p>
			<p><i>владеть:</i> навыками выбора оптимального способа решения задач</p>
УК-2.3	<p>Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p><i>знать:</i> алгоритмы принятия решений при отклонении параметров от регламентных значений</p>	
		<p><i>уметь:</i> документально фиксировать результаты контроля и принятые корректирующие меры</p>	
		<p><i>владеть:</i> приёмами ведения производственной документации (журналы контроля, акты отбора</p>	

			проб, листы корректирующих мероприятий
УК-3	УК-3.1	<p>Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения других членов команды, соблюдая установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат</p>	<p><i>знать:</i> основы производственной этики и способы разрешения конфликтов в технологическом звене</p>
			<p><i>уметь:</i> соблюдать командные нормы (пунктуальность, порядок докладов, выполнение графиков сменности)</p> <p><i>владеть:</i> методами самоорганизации и синхронизации своей работы с графиком смежных подразделений (склад, лаборатория, ремонтная служба)</p>
УК-3	УК-3.2	<p>Взаимодействует с членами команды используя различные цифровые средства, позволяющие достигать поставленных целей</p>	<p><i>знать:</i> основные виды цифровых средств командной работы, применяемых на пищевых производствах: мессенджеры и корпоративные чаты (для оперативных сменных заданий), системы видеоконференцсвязи (для удалённых совещаний с лабораториями или складами), облачные сервисы совместной работы с документами</p>
			<p><i>уметь:</i> организовывать и поддерживать цифровую коммуникацию в бригаде (смене, проектно коллективе) при работе на удалённых объектах (эlevator, удалённый склад, цех розлива) или в распределённых командах</p>
			<p><i>владеть:</i> способностью заполнять и использовать цифровые технологические журналы (электронные сменные рапорты, акты отбора проб, листы корректировки режимов) с соблюдением правил электронного документооборота</p>
УК-4	УК-4.1	<p>Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и</p>	<p><i>знать:</i> правила оформления технической и нормативной документации (ГОСТы, ТР ТС, инструкции по качеству) в части стилистики и терминологии</p>

		письменной формах на государственном языке	<p><i>уметь:</i> вести деловую переписку с внешними контрагентами (поставщиками зерна, масел, фруктов, овощей) и контролирующими органами (Россельхознадзор, Роспотребнадзор)</p> <p><i>владеть:</i> способностью составлять и оформлять по государственному стандарту следующие виды документов: акт о порче сырья, журнал контроля параметров хранения, план корректирующих мероприятий, служебная записка, отчёт по практике</p>
	УК-4.2	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	<p><i>знать:</i> принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке в рамках деловой коммуникации; основы делового этикета и особенности общения с зарубежными партнерами в пищевой отрасли</p> <p><i>уметь:</i> осуществлять поиск необходимой профессиональной информации на иностранном языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p><i>владеть:</i> способностью извлекать и анализировать релевантную профессиональную информацию из зарубежных источников на иностранном языке</p>
УК-5	УК-5.1	Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям	<p><i>знать:</i> социальные и демографические особенности регионов, влияющие на ассортимент продуктов из растительного сырья</p> <p><i>уметь:</i> учитывать культурные пищевые ограничения (например, вегетарианство, халяль, кошер, посты) при разработке новых продуктов или организации питания на производстве</p> <p><i>владеть:</i> способностью аргументированно отстаивать ценность исторических традиций</p>

			переработки растительного сырья при внедрении инноваций (сохраняя аутентичные рецептуры, но улучшая безопасность)
УК-5.2	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп		<i>знать:</i> перечень социальных групп, значимых для пищевой отрасли (вегетарианцы, люди с аллергиями, этнические группы, верующие с диетическими ограничениями, люди разных возрастных когорт)
			<i>уметь:</i> применять знания о культурных особенностях при разработке, упаковке и маркировке продуктов питания (учёт халяль/кошер, веганские метки, этнические рецептуры)
			<i>владеть:</i> способностью составлять краткие памятки для персонала о культурных особенностях социальных групп, с которыми предприятие взаимодействует (потребители, партнёры, сезонные работники)
УК-5.3	Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира		<i>знать:</i> нормы этики и правила поведения, демонстрирующие уважение к культурным традициям (например, отношение к хлебу, к народным праздникам урожая)
			<i>уметь:</i> выстраивать поведение в коллективе и с внешними партнёрами так, чтобы не допускать пренебрежительных высказываний об историческом прошлом или культурных традициях любой социальной группы (включая малые народы, религиозные общины)
			<i>владеть:</i> приёмами интеграции исторических знаний в проектную деятельность (разработка туристических маршрутов «Пищевая история», участие в реконструкции традиционных производств)
УК-5.4	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию;		<i>знать:</i> основные ценностные ориентиры в современном обществе (справедливость,

		аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	ответственность, здоровье нации, экологичность, продовольственный суверенитет) <i>уметь:</i> осознанно выбирать и формулировать свою гражданскую позицию применительно к конкретным производственным ситуациям (например, отказ от сырья сомнительного происхождения, участие в продовольственной помощи) <i>владеть:</i> приёмами критической оценки собственных решений и поведения с точки зрения гражданской ответственности (например, отказ от участия в выпуске небезопасной продукции, даже под давлением руководства)
УК-6	УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<i>знать:</i> принципы расстановки приоритетов в зависимости от критичности операций (остановка линии важнее текущей отчётности)
			<i>уметь:</i> оценивать трудоёмкость операций и распределять время с учётом ресурсов и рисков (простой оборудования, отклонения качества) <i>владеть:</i> навыками ежедневного и недельного планирования в условиях сменного графика на пищевом предприятии (цех, склад, лаборатория)
	УК-6.2	Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда на основе принципов образования в течении всей жизни	<i>знать:</i> перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда <i>уметь:</i> планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

			<i>владеть:</i> пониманием важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-7	УК-7.1	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	<i>знать:</i> профессиональные риски для здоровья в пищевой отрасли (шум, вибрация, повышенная влажность, перепады температур при входе в камеры хранения, работа с дезинфицирующими средствами)
			<i>уметь:</i> планировать и выполнять индивидуальную программу физической активности (утренняя гимнастика, производственная гимнастика, занятия спортом) с учётом характера трудовой деятельности
			<i>владеть:</i> методами самоконтроля основных физиологических показателей (пульс, давление, самочувствие) и техниками быстрого восстановления (дыхательные упражнения, релаксация)
УК-7	УК-7.2	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<i>знать:</i> специфику влияния условий хранения и переработки растительного сырья на здоровье работников (пыль зерна и муки, микотоксины, высокая влажность, низкие температуры в холодильниках, шум, дезинфектанты)
			<i>уметь:</i> оценивать риски для здоровья в конкретной рабочей ситуации (например, длительное пребывание в запылённой среде при очистке зерна) и применять адекватные меры защиты
			<i>владеть:</i> навыками личного соблюдения санитарно-гигиенических норм в различных производственных ситуациях (от

			приёмки сырья до упаковки готовой продукции)
УК-8	УК-8.1	Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<i>знать:</i> экологические аспекты переработки растительного сырья: отходы (лузга, жом, кора, шлам), сточные воды (органические загрязнения), выбросы в атмосферу (пыль муки, зерна, ароматизаторы), парниковые газы (при ферментации и сушке)
			<i>уметь:</i> проводить анализ вредного воздействия на окружающую среду: рассчитывать объём образующихся отходов и потерь, оценивать загрязнение сточных вод (взвешенные вещества, БПК, ХПК), выбросы в атмосферу от сушилок и котельных
			<i>владеть:</i> приёмами заполнения экологических паспортов предприятий и разделов по охране труда в технологических регламентах
	УК-8.2	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<i>знать:</i> требования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на взрывопожароопасных производственных объектах (ОПО) хранения и переработки растительного сырья в соответствии с Федеральными нормами и правилами
			<i>уметь:</i> применять на практике инженерные и организационные методы защиты: контролировать работу систем противовзрывной защиты, организовывать безопасную эксплуатацию силосов и бункеров (в том числе с оформлением нарядов-допусков для работ в замкнутых пространствах), использовать средства коллективной и индивидуальной защиты
			<i>владеть:</i> навыками разработки инструкций по охране труда и промышленной безопасности для

			персонала складов и цехов, а также планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций
	УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, в том числе оказывает первую помощь.	<p><i>знать:</i> типовые правила поведения и способы защиты при ЧС природного (пожар в степи, наводнение, ураган) и техногенного характера (взрыв, обрушение конструкций, выброс хлора/аммиака, разлив химикатов)</p> <p><i>уметь:</i> адаптировать общие правила к условиям конкретного производства (например, при загазованности в подвальном складе овощей – не спускаться без изолирующего противогаза)</p> <p><i>владеть:</i> методами демонстрации и отработки навыков первой помощи на манекенах и тренажёрах (навык наложения жгута, проведения ИВЛ, непрямого массажа сердца)</p>
УК- 9	УК-9.1	Оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	<p><i>знать:</i> основные категории нарушений (зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, интеллекта, ментальные расстройства) и их влияние на трудовую деятельность и социальное взаимодействие</p> <p><i>уметь:</i> применять базовые дефектологические знания для организации рабочего места и технологического процесса с учётом потребностей лиц с ОВЗ (например, адаптировать органы управления, использовать контрастную маркировку, дублировать звуковые сигналы визуальными)</p> <p><i>владеть:</i> способностью организовывать взаимодействие в коллективе, где работают или проходят практику лица с ограниченными возможностями, с учётом их индивидуальных возможностей</p>
	УК -9.2	Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными	<i>знать:</i> основные категории лиц с ОВЗ и инвалидов (с нарушениями зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, интеллектуального развития,

		возможностями здоровья и инвалидами	<p>ментальными расстройствами) и их особые потребности в профессиональной коммуникации и организации рабочего пространства</p> <p><i>уметь:</i> организовывать взаимодействие в рабочей бригаде, включающей лиц с ОВЗ: корректно распределять задачи с учётом их возможностей, привлекать к участию в совещаниях, инструктажах, обеспечивать доступность информации (визуальные подсказки, шрифт Брайля, сурдоперевод)</p> <p><i>владеть:</i> способностью адаптировать устные инструкции (по технике безопасности, по работе на оборудовании) под восприятие лиц с ОВЗ (разбить на короткие шаги, повторить, проверить понимание)</p>
УК-10	УК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	<p><i>знать:</i> базовые экономические понятия и законы: ограниченность ресурсов, альтернативные издержки, спрос и предложение, рыночное равновесие, конкуренция, факторы производства (земля, труд, капитал, предпринимательские способности)</p> <p><i>уметь:</i> анализировать влияние макроэкономических факторов (инфляция, изменение ключевой ставки, курс рубля) на себестоимость и рентабельность продукции из растительного сырья</p> <p><i>владеть:</i> навыками экономического анализа технологических процессов (расчет себестоимости единицы продукции, определение порога рентабельности)</p>
	УК-10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей, использует финансовые инструменты для	<p><i>знать:</i> базовые финансовые инструменты: банковские карты, вклады (депозиты), кредиты, инвестиционные счета (ИИС), паевые инвестиционные фонды, государственные облигации, страхование жизни и здоровья, пенсионные накопления</p>

		управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	<p><i>уметь:</i> вести учёт личных доходов и расходов (в таблицах или мобильных приложениях), анализировать структуру трат и выявлять резервы для сбережений</p> <p><i>владеть:</i> методами бюджетирования в условиях переменного дохода (например, работа по сменам или сдельная оплата)</p>
УК-11	УК-11.1	Понимает сущность коррупции как противозаконного действия, умеет аргументированно защищать антикоррупционную позицию и находить пути противодействия коррупционным явлениям в профессиональной деятельности	<p><i>знать:</i> коррупционно-опасные должности и операции в пищевой отрасли (закупка сырья, лабораторные испытания, выдача сертификатов, приёмка продукции по качеству, распределение государственных субсидий)</p>
			<p><i>уметь:</i> аргументированно защищать антикоррупционную позицию: приводить доводы (нарушение закона, репутационные риски, уголовная ответственность), предлагать законные альтернативы (проведение тендера, прозрачная процедура приёмки)</p> <p><i>владеть:</i> приёмами коммуникации в условиях давления (корректный отказ, ссылка на должностную инструкцию, фиксация предложения взятки)</p>
	УК-11.2	Понимает сущность экстремизма и терроризма как противозаконного действия, проявляет нетерпимое отношение к ним и способен распознавать признаки проявления экстремизма и терроризма в своей профессиональной сфере	<p><i>знать:</i> перечень потенциально уязвимых объектов пищевого сектора (склады с опасными веществами, резервуары с жидкой продукцией, системы очистки воды, холодильные установки с аммиаком, крупные элеваторы)</p> <p><i>уметь:</i> применять установленные правила антитеррористической защиты на объекте (пропускной режим, контроль вносимых веществ, проверка автотранспорта, осмотр помещений)</p> <p><i>владеть:</i> приёмами безопасного поведения при угрозе или совершении теракта (не приближаться к подозрительным</p>

			предметам, использовать укрытия, помогать эвакуации)
ОПК-1	ОПК-1.1	Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<i>знать:</i> правила метрологического обеспечения и валидации аналитических методов
			<i>уметь:</i> применять цифровые инструменты для моделирования технологических процессов (например, расчёт времени охлаждения свеклы в бурте) и прогнозирования потерь
			<i>владеть:</i> практикой документирования и визуализации результатов исследований (создание отчётов, графиков, презентаций) с использованием ИТ
	ОПК-1.2	Способен использовать ИКТ для совместной (командной) работы и общения, создания и редактирования нового контента, решения концептуальных, технических и практических проблем	<i>знать:</i> принципы совместного редактирования и версионирования контента (история изменений, комментарии, разрешение конфликтов)
			<i>уметь:</i> совместно создавать и редактировать технологическую документацию (например, несколько технологов одновременно работают над картой контроля параметров сушки в облачном документе)
			<i>владеть:</i> приёмами управления задачами и коммуникацией в проектных командах (на производственной практике или в учебных проектах)
ОПК-1.3	Использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google Drive, Dropbox, Яндекс Диск)	<i>знать:</i> принципы организации данных в облаке (иерархия папок, теги, цветовые метки, поисковые операторы)	
		<i>уметь:</i> организовывать рабочее пространство: создавать папки по проектам, типам сырья, датам, назначать цвета, использовать подпапки для чёткой навигации	

			<i>владеть:</i> навыками поддержания порядка в облачном хранилище (архивирование, удаление устаревших версий, именование по единому шаблону)
ОПК-2	ОПК-2.1	Идентифицирует области естественных наук, математические методы, физические и химические законы, позволяющие найти решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	<i>знать:</i> основные разделы естественных наук, значимые для пищевых технологий: физика (термодинамика, механика, электричество, оптика), химия (органическая, неорганическая, физическая, аналитическая, коллоидная), биология (микробиология, биохимия, ботаника)
			<i>уметь:</i> идентифицировать какую именно область науки необходимо применить для анализа конкретной проблемы: например, при повышенной кислотности виноматериала – органическая химия (уксуснокислое брожение) и микробиология; при слёживании муки – физика поверхности и коллоидная химия;
			<i>владеть:</i> методами научно обоснованного поиска решений (применять физико-химические модели для расчёта режимов хранения, кинетические уравнения для оптимизации ферментации)
	ОПК-2.2	Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты	<i>знать:</i> методы теоретического исследования (анализ, синтез, абстрагирование, моделирование, системный подход, дедукция, индукция)
			<i>уметь:</i> выбирать метод исследования (теоретический или экспериментальный) в зависимости от поставленной задачи (например, для оценки влияния температуры на скорость дыхания зерна нужен лабораторный эксперимент)
			<i>владеть:</i> навыками планирования эксперимента (выбор числа опытов, рандомизация, контроль факторов)

	ОПК-2.3	Использует знания в области естественных наук для ведения и совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасности продукции	<p><i>знать:</i> физические и коллоидно-химические свойства сырья и полуфабрикатов (влажность, активность воды, плотность, теплопроводность, вязкость, реологические характеристики)</p>
			<p><i>уметь:</i> подбирать оптимальные режимы хранения и переработки на основе физико-химических свойств сырья (температура сушки изотермы сорбции, скорость теплопередачи)</p>
			<p><i>владеть:</i> навыками расчёта технологических параметров на основе естественнонаучных законов (например, расчёт расхода теплоносителя в сушилке по тепловому балансу)</p>
ОПК-3	ОПК-3.1	Использует знания инженерных процессов при решении профессиональных задач	<p><i>знать:</i> принципы работы и устройство типового оборудования для переработки растительного сырья: вальцовые и молотковые дробилки, вальцовые станки, шнековые прессы, ленточные и ковшовые конвейеры, центробежные и шестерёнчатые насосы, циклоны, рукавные фильтры, сушилки различных типов (конвективные, барабанные, псевдооживленного слоя), теплообменники (трубчатые, пластинчатые)</p>
			<p><i>уметь:</i> анализировать эффективность работы оборудования и выявлять резервы энергосбережения (избыточное давление, непроизводительный теплоотвод)</p>
			<p><i>владеть:</i> приёмами теплотехнических расчётов (определение расхода греющего пара, поверхности теплообмена, КПД сушилки)</p>

	ОПК-3.2	Разрабатывает технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения и использования новейших достижений техники	<p><i>знать:</i> новейшие достижения техники для переработки растительного сырья: вакуум-импульсная сушка, СВЧ- и ИК-нагрев, ультразвуковая экстракция, мембранная фильтрация (ультрафильтрация, нанофильтрация), экструзионные технологии, ферментативные биокатализаторы, системы автоматического управления с обратной связью, лазерная сортировка примесей</p> <p><i>уметь:</i> подбирать современное энергоэффективное оборудование для замены устаревшего (например, вместо обычной сушилки – сушилка с тепловым насосом или рекуперацией)</p> <p><i>владеть:</i> методами проектирования ресурсосберегающих процессов (включение теплообменников для рекуперации, оптимизация гидравлических режимов)</p>
	ОПК-3.3	Осуществляет эксплуатацию современного технологического оборудования и приборов	<p><i>знать:</i> устройство, принцип работы, технические характеристики современного оборудования для переработки растительного сырья (вальцовые станки, молотковые дробилки, вибросита, экструдеры, сушилки различных типов, пневмотранспорт, насосы, центрифуги, мембранные установки);</p> <p><i>уметь:</i> регулировать технологические параметры (скорость ленты, зазор между вальцами, частоту вращения шнека, температуру сушильного агента) в допустимых пределах)</p> <p><i>владеть:</i> приёмами контроля работоспособности оборудования по показаниям приборов и внешним признакам</p>

ОПК-4	ОПК-4.1	Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	<i>знать:</i> методы контроля качества (органолептический, физико-химический, микробиологический, радиологический) и периодичность их применения
			<i>уметь:</i> анализировать результаты контроля и принимать управленческие решения: корректировка режимов, сортировка некондиции, задержка партии
	ОПК-4.2	Применяет существующую нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, в т.ч. при разработке технологической документации	<i>знать:</i> состав и правила оформления технологической документации: технологическая инструкция (ТИ), технологический регламент, рецептура, технические условия (ТУ), технологическая карта, карта контроля критических точек (система ХАССП), паспорт качества
			<i>уметь:</i> анализировать требования нормативных документов применительно к конкретному сырью, полуфабрикатам и готовой продукции (например, допустимые уровни микотоксинов, пестицидов, нитратов)
			<i>владеть:</i> методологией документирования контроля (заполнение журналов, паспортов партий, актов несоответствия)
			<i>владеть:</i> приёмами разработки и оформления технологических инструкций и регламентов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114, ГОСТ 3.1103, правилами ЕСДП (Единая система технологической документации)
ОПК-5	ОПК-5.1	Использует знания в области экономики для управления профессиональной и иной деятельностью	<i>знать:</i> методы ценообразования на сырьё и готовую продукцию из растительного сырья (затратный, рыночный, параметрический)
			<i>уметь:</i> оценивать влияние изменения закупочных цен на сырьё, тарифов на энергоносители на себестоимость и прибыль предприятия

			<i>владеть:</i> приёмами бюджетирования производственного участка (расчёт плановых затрат на месяц/квартал, контроль исполнения)
	ОПК-5.2	Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции	<p><i>знать:</i> методы контроля качества и безопасности сырья и готовой продукции (органолептический, физико-химический, микробиологический, радиологический, токсикологический)</p> <p><i>уметь:</i> проводить отбор проб сырья (зерна, свеклы, плодов, маслосемян), полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями</p> <p><i>владеть:</i> приёмами экспресс-анализа основных показателей (влажность, кислотность, содержание сахара, масла, белка) с помощью портативных приборов</p>
	ОПК-5.3	Оценивает производственные и непроизводственные затраты для обеспечения высокого качества готовой продукции	<p><i>знать:</i> состав непроизводственных затрат, влияющих на качество (затраты на технический контроль и лабораторные анализы, сертификацию и декларирование, содержание отдела качества, упаковочные материалы повышенной сохранности, логистику с соблюдением температурных режимов, потери от брака и пересортицы, рекламационные выплаты, расходы на обучение персонала методам контроля)</p> <p><i>уметь:</i> рассчитывать долю затрат на обеспечение качества в общей себестоимости продукции</p> <p><i>владеть:</i> методологией расчёта экономического ущерба от выпуска некачественной продукции (скидки, возвраты, упущенная выгода)</p>

ПК-1	ПК-1.1	Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	<p><i>знать:</i> показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (22.003 D/03.6 Зн.6)</p> <p><i>уметь:</i> - применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/03.6 У.4)</p> <p><i>владеть:</i> Подготовка предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки растительного сырья (22.003 D/03.6 ТД.2)</p>
	ПК-1.2	Проводит расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения,	<p><i>знать:</i> методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций (22.003 D/03.6 Зн.6)</p>

		информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций.	<p><i>уметь:</i> - Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений (22.003 D/03.6 У.3)</p> <p><i>владеть:</i> Проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций (22.003 D/03.6 ТД.5)</p>
ПК-2	ПК-2.1	Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и готовой продукции для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями	<p><i>знать:</i> Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/02.6 Зн.10)</p> <p><i>уметь:</i> - Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/02.6 У.9)</p>

			<i>владеть:</i> Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства (22.003 D/02.6 ТД.1)
	ПК-2.2	Разрабатывает методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<i>знать:</i> Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья (22.003 D/02.6 Зн.6)
			<i>уметь:</i> - Разрабатывать методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/02.6 У.10)
			<i>владеть:</i> Контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания из растительного сырья на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации (22.003 D/02.6 ТД.3)
ПК-3	ПК-3.1	Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов	<i>знать:</i> Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство продуктов питания из растительного сырья (22.003 D/01.6 Зн.14)

	питания из растительного сырья	<p><i>уметь:</i> - Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (22.003 D/01.6 У.1)</p> <p><i>владеть:</i> Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья (22.003 D/01.6 ТД.1)</p>
ПК-3.2	Ведет основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья	<p><i>знать:</i> Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/01.6 Зн.5)</p>
		<p><i>уметь:</i> - Вести основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья (22.003 D/01.6 У.11)</p>
		<p><i>владеть:</i> Разработка технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства продуктов питания из растительного сырья в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/01.6 ТД.4)</p>
ПК-3.3	Пользуется методами контроля качества выполнения технологических	<p><i>знать:</i> Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья (22.003 D/01.6 Зн.8)</p>

		операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	<i>уметь:</i> - Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003 D/01.6 У.6)
--	--	---	--

5.2. Содержание государственного экзамена

Содержание государственного экзамена должно соотноситься с результатами освоения ОП ВО

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Код компетенции
<i>Блок дисциплин обязательной части</i>			
<i>Химия отрасли</i>			
1.	Раздел 1. Химический состав сырья и его компонентов	Углеводы (моно-, олиго- и полисахариды): крахмал, сахароза, целлюлоза, пектиновые вещества, клетчатка. Белки и азотистые вещества: аминокислоты, ферменты (как биокатализаторы). Липиды (жиры и масла): жирные кислоты, фосфолипиды. Органические кислоты, витамины, фенольные соединения, пигменты, ароматообразующие вещества.	ОПК-2 ПК-2
2.	Раздел 2. Биохимические и физико-химические процессы при хранении и переработке	Процессы при хранении: дыхание, дозревание, старение, поражение микроорганизмами, порча. Ферментативные реакции: гидролиз крахмала и белков, окисление фенольных соединений (потемнение), действие ферментов. Основы бродильных производств (для отдельных профилей): спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое брожение. Физико-химические процессы: студнеобразование (кисели, желе), сорбция, экстракция, осаждение белков (денатурация), термолабильность витаминов и красителей.	ОПК-2 ПК-2

3	Раздел 3. Химико-технологический контроль качества и безопасности	<p>Требования к качеству и безопасности: показатели свежести, наличие токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, нитратов.</p> <p>Методы анализа: органолептических, физико-химических (титриметрия, потенциометрия, рефрактометрия, хроматография, спектрофотометрия), микробиологических.</p> <p>Нормативная база: ТР ТС 021/2011, ГОСТы на конкретные виды сырья и продукции.</p>	ОПК-2 ПК-2
Блок дисциплин вариативной части			
Технология хранения продукции растениеводства			
4	Технология хранения продукции растениеводства и ее задачи	<p>Обоснование режимов приёмки, закладки и выгрузки партий для переработки.</p> <p>Расчёт потерь и составление материального баланса хранения.</p> <p>Выбор типа хранилища (напольное, бункерное, холодильное, с активной вентиляцией).</p> <p>Разработка мероприятий по борьбе с самосогреванием, плесневением и прорастанием.</p> <p>Таким образом, тема закладывает фундамент для понимания всех последующих процессов переработки – от зерна до крупы, от свеклы до сахара, от плодов до сока и консервов.</p>	ПК-2 ПК-3
5	Основы стандартизации и управления качеством продукции растениеводства	<p>Знание основ стандартизации и управления качеством позволяет выпускнику:</p> <p>Обеспечивать выпуск безопасной и качественной продукции из растительного сырья.</p> <p>Снижать риски штрафов, отзывов продукции и репутационных потерь.</p> <p>Повышать конкурентоспособность предприятия на рынке продовольствия.</p> <p>Таким образом, стандартизация и управление качеством являются обязательной частью профессиональной деятельности технолога по переработке продукции растениеводства.</p>	ПК-2 ПК-3

6	Принципы хранения продукции растениеводства	<p>Значение принципов для технолога</p> <p>Правильный выбор и комбинация принципов позволяют снизить естественную убыль массы до 2–5% вместо 10–20%.</p> <p>Обеспечивают сохранение ключевых показателей (клейковина в зерне, сахаристость в свекле, масло в семенах).</p> <p>Предотвращают развитие микотоксинов (афлатоксинов, охратоксина) и самосогревание.</p> <p>Таким образом, понимание и грамотное применение принципов хранения – основа профессиональной деятельности технолога по переработке продукции растениеводства.</p>	ПК-2 ПК-3
7	Теория и практика хранения зерна, продовольственных фондов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зерновая масса как объект хранения 2. Процессы при хранении 3. Основные режимы хранения 4. Вредители хлебных запасов 5. Контроль качества при хранении 	ПК-2 ПК-3
<i>Технология переработки растительного сырья</i>			
8	Введение в технологию переработки растительного сырья	<p>Введение в технологию переработки растительного сырья</p> <p>Классификация видов растительного сырья и продуктов его переработки.</p> <p>Общие принципы и стадии технологических процессов: приемка, хранение, подготовка, собственно переработка, фасовка, упаковка.</p> <p>Нормативно-техническая документация (ТР ТС, ГОСТы, ТУ) и системы менеджмента безопасности пищевой продукции (ХАССП/ISO 22000).</p> <p>Инновационные и ресурсосберегающие технологии</p>	ПК-2 ПК-3
9	Технология переработки продукции растениеводства	<p>Основы переработки зерна и семян</p> <p>Технология хлебобулочных и макаронных изделий</p> <p>Технология переработки масличных культур</p> <p>Технология переработки плодов и овощей</p> <p>Технология крахмала, сахара и кондитерских товаров</p> <p>Технология переработки бобовых и нетрадиционных культур</p>	ПК-2 ПК-3
<i>Технологическое оборудование</i>			

10	Гидромеханические процессы	Основные положения и научные основы дисциплины. Общие сведения о машинах и аппаратах пищевых производств Разделение неоднородных систем Отстаивание и осаждение и фильтрование	ПК-1 ПК-3
11	Теплообменные процессы	Теплопередача Нагревание, охлаждение, испарение и конденсация	ПК-1 ПК-3
12	Массообменные процессы	Абсорбция и адсорбция Перегонка и ректификация Сушка	ПК-1 ПК-3
13	Механические процессы	Измельчение и сортирование Основы расчета измельчающих машин	ПК-1 ПК-3
14	Технология и оборудование пищевых производств	Производство солода и пива Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков Производство ликероводочных напитков Общие сведения о пищевых производствах из растительного сырья	ПК-1 ПК-3

5.3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (государственный экзамен)

5.3.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов образовательной программы

Примерный перечень вопросов для итогового государственного экзамена по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства»

Блок дисциплин обязательной части Химия отрасли

- 1. Химический состав растительного сырья как основа его пищевой и технологической ценности.** Классификация и характеристика основных компонентов: вода, белки, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества.
- 2. Биологическая роль воды в растительном сырье.** Формы связи влаги. Активность воды и её влияние на устойчивость сырья и продуктов питания при хранении.
- 3. Углеводы растительного сырья.** Классификация, строение, свойства. Моно-, олиго- и полисахариды (крахмал, целлюлоза, гемицеллюлозы, пектиновые вещества, инулин).
- 4. Белки растительного происхождения.** Аминокислотный состав, структура, свойства. Функционально-технологические свойства белков: гидратация, денатурация, пенообразование.
- 5. Липидный комплекс растений.** Классификация, строение и свойства. Процессы окислительной порчи масел: гидролиз, автоокисление. Антиоксиданты.
- 6. Ферменты растительного сырья.** Классификация, строение, механизм действия. Роль ферментов в формировании качества, хранении и переработке сырья.
- 7. Витамины и минеральные вещества.**
- 8. Химия процессов, происходящих при хранении растительного сырья.** Дыхание, созревание, прорастание, микробиологическая порча. Химические основы принципов консервирования (анабиоз, абиоз).
- 9. Химические основы сушки растительного сырья.** Изменение углеводного, белкового и липидного комплексов, витаминов под действием высоких температур.

10. Химические изменения при тепловой обработке зерна (варка, выпечка, экструзия). Клейстеризация крахмала, денатурация белка, реакция меланоидинообразования.

11. Химия бродильных производств. Химизм спиртового, молочнокислого и других видов брожения. Роль ферментов микроорганизмов.

12. Химические изменения липидов при технологической переработке масличного сырья. Гидролиз и переэтерификация жиров при рафинации, дезодорации. Окислительная стабильность.

13. Химические аспекты производства пива.

14. Химические аспекты производства спирта.

15. Ксенобиотики в растительном сырье и готовых продуктах. Источники загрязнения, классификация (пестициды, нитраты, нитриты, тяжелые металлы, микотоксины). Ветеринарно-санитарная экспертиза растительного сырья.

16. Химические методы оценки качества и безопасности продуктов. Понятие о титриметрических, гравиметрических, физико-химических (рефрактометрия, поляриметрия, спектрофотометрия, потенциометрия) и хроматографических методах.

17. Способы контроля микробиологических и физико-химических показателей. Выделение чистых культур, микроскопия, анализы на наличие патогенов, контроль кислотности, определение перекисных чисел.

Блок дисциплин вариативной части

Технология хранения продукции растениеводства

1. Задачи и значение послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства.
2. Научные принципы хранения (консервирования) продукции по Я.Я. Никитинскому (биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз) и их практическое значение для отдельных культур.
3. Характеристика продукции растениеводства как объекта хранения (зерновая масса, плоды и овощи).
4. Факторы, влияющие на сохранность продукции при хранении: абиотические (температура, влажность, газовый состав) и биотические (микроорганизмы, вредители).
5. Виды и причины потерь продукции при хранении: механические, биологические (естественная убыль), активируемые потери.
6. Нормируемая (естественная убыль) и ненормируемая убыль продукции при хранении.
7. Методы и способы сохранения качества продукции в послеуборочный период (подготовка хранилищ, очистка, сушка, охлаждение и др.).
8. Состав и характеристика зерновой массы как объекта хранения. Физические свойства (сыпучесть, скважистость, теплопроводность и др.) и их практическое значение.
9. Сорбционные свойства зерна. Равновесная влажность и ее значение при хранении.
10. Физиологические процессы в зерновой массе при хранении: дыхание, послеуборочное дозревание и прорастание; их влияние на качество.
11. Самсогревание зерна: причины возникновения, виды (гнездовое, пластовое, сплошное), фазы развития, меры борьбы и предупреждения.
12. Влияние микроорганизмов на сохранность зерна и семян. Классификация и меры борьбы.
13. Вредители хлебных запасов (насекомые и клещи): классификация, вредоносность, факторы развития и меры борьбы.
14. Режимы хранения зерновых масс: в сухом, охлажденном состоянии и без доступа воздуха.
15. Химическое консервирование зерна: цель, задачи и применяемые препараты.
16. Технология активного вентилирования зерна: цели, задачи и методы проведения.
17. Сушка зерна и семян: способы, виды зерносушилок и основные режимы сушки.
18. Типы зернохранилищ: характеристика напольных складов и элеваторов. Подготовка их к приему нового урожая.

19. Особенности хранения семенного, продовольственного и фуражного зерна.
20. Особенности послеуборочной обработки и хранения семян масличных культур.
21. Порядок наблюдения и ухода за хранящимся зерном. Контроль температуры, влажности и зараженности.
22. Особенности технологии хранения муки, крупы и комбикормов.
23. Физиологические и биохимические процессы, протекающие в клубнях, плодах и овощах при хранении (дыхание, созревание, испарение влаги и др.).
24. Факторы, влияющие на лежкоспособность и качество картофеля, овощей и плодов (сортовые особенности, условия выращивания, повреждения).
25. Подготовка картофеля, плодов и овощей к хранению. Очистка, калибровка, сушка, "лечебный период".
26. Технология хранения картофеля и корнеплодов в стационарных хранилищах, буртах и траншеях.
27. Режимы хранения картофеля, семечковых плодов, капусты, лука и корнеплодов.
28. Технология хранения плодоовощной продукции в регулируемой газовой среде (РГС).
29. Способы и режимы замораживания растительной продукции.
30. Технология сушки плодоовощного сырья. Искусственная и воздушно-солнечная сушка.
31. Понятие о качестве продукции растениеводства. Классификация показателей качества зерна и семян.
32. Показатели свежести зерна (цвет, запах, вкус) и их практическое значение для оценки качества.
33. Методы определения качества продукции растениеводства. Технология отбора средних проб.
34. Нормативная база (ГОСТы, ТУ, ТР ТС) при оценке качества и безопасности сырья и готовой продукции.
35. Количественно-качественный учет зерна при хранении. Расчет изменения массы за счет влажности и сорной примеси.

Технология переработки растительного сырья

1. Понятие «партия зерна», формирование помольных смесей.
2. Классификация зерна и семян по химическому составу.
3. Мукомольные и хлебопекарные свойства зерна пшеницы.
4. Характеристика зерна как объекта переработки (анатомия, химический состав).
5. Факторы, влияющие на выход и качество муки при помолах.
6. Способы подготовки зерна к помолу (очистка, ГТО, кондиционирование).
7. Классификация и виды помолов зерна. Сортовые помолы пшеницы.
8. Сортирование продуктов измельчения по крупности и добротности.
9. Особенности технологии муки для макаронных изделий.
10. Технология производства макаронных изделий (схема, оборудование, ассортимент).
11. Технология производства крупы (из овса, гречихи, других культур).
12. Способы шелушения крупяного сырья и обработка полуфабриката.
13. Пищевая ценность и ассортимент круп.

14. Подготовка сырья к хлебопекарному производству.
15. Схема технологического процесса производства пшеничного хлеба (опарный, безопарный способы).
16. Особенности приготовления теста для ржаного и ржано-пшеничного хлеба.
17. Режимы и процессы, происходящие в хлебе во время выпечки (упек, усушка, расчет выхода).
18. Нетрадиционные источники сырья, используемые в хлебопечении.
19. Масличное сырьё: состав и свойства, методы извлечения масла.
20. Способы обрушивания и сепарирования рушанки масличных семян.
21. Технология получения растительного масла прессовым методом (схема).
22. Технология получения растительного масла экстракционным методом.
23. Рафинация масел: цели, основные способы и стадии.
24. Способы переработки плодоовощного сырья: классификация.
25. Подготовка сырья к консервированию (мойка, сортировка, инспекция).
26. Микробиологическое консервирование: технология соления овощей и мочения плодов и ягод.
27. Производство плодово-ягодных и овощных соков (отжим, осветление, пастеризация).
28. Консервирование сушкой: способы сушки плодоовощного сырья.
29. Физические способы консервирования: стерилизация, пастеризация, замораживание.
30. Сырьё для производства сахара: сахарная свекла и тростниковый сахар-сырец.
31. Технологическая схема производства белого сахара из свеклы.
32. Переработка тростникового сахара-сырца.
33. Производство крахмала и патоки (картофель, кукуруза).
34. Сырьё для пивоварения (ячменный солод, хмель, вода).
35. Технологическая схема производства солода (замачивание, проращивание, сушка).
36. Технологическая схема производства пива (затираание, фильтрация, варка, брожение, дображивание).
37. Основные процессы спиртового брожения крахмалсодержащего сырья.
38. Сырьё для производства комбикормов, его хранение и подготовка.
39. Технологическая схема производства комбикормов (дробление, дозирование, смешивание, гранулирование).
40. Нетрадиционные методы переработки: экструзия растительного сырья.
41. Прямые и косвенные показатели качества зерна.
42. Контроль качества растительного масла (кислотное, перекисное число).
43. Контроль качества муки и крупы (влажность, зольность, белизна).
44. Контроль качества плодоовощных консервов (органолептические и физико-химические показатели).

Технологическое оборудование

1. Структура технологического оборудования пищевых производств. Определение понятий «машина» и «аппарат».
2. Классификация оборудования по функциональному назначению и принципу действия.
3. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию для переработки растительного сырья.
4. Современные тенденции развития и модернизации технологического оборудования в АПК.
5. Основы расчетов производительности, энергозатрат и выбора оборудования для технологической линии.
6. Машины для очистки растительного сырья от примесей (сепараторы, камнеотборники, воздушно-ситовые сепараторы, триеры, падди-машины).

7. Оборудование для мойки сырья. Машины для мойки зерна, клубнекорнеплодов, плодов и овощей.
8. Машины для шелушения и шлифования зерновых культур. Назначение, классификация, устройство.
9. Дробилки (молотковые, валковые) и измельчители растительного сырья. Принципы действия, конструктивные особенности.
10. Оборудование для калибровки, инспекции и сортирования штучного сырья.
11. Типы зернохранилищ (силосы, напольные склады). Устройства для активного вентилирования.
12. Оборудование для приема, взвешивания и перемещения зерновой массы (нории, конвейеры, шнеки, пневмотранспорт).
13. Машины для сушки зерна и семян (шахтные, барабанные, рециркуляционные сушилки). Принцип работы и режимы.
14. Холодильное оборудование и установки для создания регулируемой газовой среды (РГС) при хранении плодоовощной продукции.
15. Вальцовые станки. Устройство, принцип действия, технологические регулировки и назначение в размольном процессе.
16. Сортирование продуктов измельчения зерна: рассевы, ситовые машины, деташеры, энтолейторы.
17. Оборудование крупяного производства: шелушительные и шлифовальные машины (валковые, ротационные, центробежные).
18. Оборудование для гидротермической обработки зерна (пропариватели, сушилки для крупы).
19. Технологические линии производства муки, крупы, комбикормов (состав оборудования, компоновка).
20. Оборудование хлебопекарного производства (тестомесильные машины, тестоделители, печи, расстойные шкафы).
21. Оборудование для измельчения плодов, овощей и картофеля (плодоовощерезки, протирачные машины, свеклорезки).
22. Прессы для извлечения сока. Шнековые, гидравлические, пневматические прессы, конструкция и принцип действия.
23. Оборудование для тепловой стерилизации (автоклавы, пастеризаторы) и выпаривания.
24. Линии производства пюреобразных консервов, соков и концентратов.
25. Оборудование для фасовки и герметизации консервов.
26. Оборудование для очистки, сушки и обрушивания маслосемян. Сепараторы, рушально-веечные машины.
27. Шнековые прессы для извлечения масла (форпрессы и экспандеры). Принцип работы, устройство и регулировки.
28. Экстракционное оборудование для получения растительных масел (экстракторы колонного и карусельного типа).
29. Оборудование для рафинации масел. Отстойники, сепараторы, фильтр-прессы, дезодорационные установки.
30. Оборудование для подготовки сырья в пивоварении (дробилки для солода, полировочные машины).
31. Оборудование для производства пива и пивных напитков.
32. Аппараты для спиртового брожения и ректификации.
33. Оборудование для дозирования и розлива готовой продукции.
34. Виды упаковочных машин: вертикальные и горизонтальные упаковочные автоматы, оборудование для укупорки, этикетировочные машины.
35. Теплообменное оборудование.
36. Насосы, вентиляторы и компрессоры, используемые в технологических линиях.

37. Подбор оборудования по техническим характеристикам и производственной мощности.
38. Принципы компоновки и расстановки оборудования.
39. Правила эксплуатации: требования безопасности, производительность, энергоэффективность, обслуживание и регулировка машин.
40. Оценка эффективности использования оборудования. Инновации: цифровые системы автоматизации и мониторинга.

**Примерный перечень практико-ориентированных заданий для
государственного экзамена по направлению по направлению подготовки 19.03.02
Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и
переработки продукции растениеводства»**

1. Расчёт потерь массы зерна после сушки. Партия пшеницы массой 500 т заложена на хранение с влажностью 18,0 %. В процессе сушки влажность доведена до базисной (14,5 %). Рассчитайте, как изменится масса зерна, используя формулу убыли массы от снижения влажности. Объясните, почему при сушке до кондиции потери массы неизбежны и какие факторы могут повлиять на их величину.

2. Применение норм естественной убыли. Партия ячменя массой 1200 т хранилась в силосах элеватора 6 месяцев. Используя таблицу норм естественной убыли зерна (Приказ Минсельхоза № 55), определите допустимую величину естественной убыли в тоннах и процентах. Объясните, чем обусловлена разница в нормах убыли для хранения в силосах и напольных складах.

3. Сравнение потерь при разных способах хранения. На предприятии рассматриваются три варианта хранения пшеницы в течение 8 месяцев: силосное, амбарное и напольное. Используя средние показатели потерь при разных типах хранения (силосное – до 0,2–1,0 %, амбарное – 1,0–3,0 %, напольное – 2,0–5,0 %), рассчитайте ожидаемые потери для партии 2000 т по каждому варианту. Какое решение следует принять, если стоимость строительства силоса на 30 % выше, чем склада, но цена зерна при реализации высокая?

4. Расчёт средневзвешенного качества. На элеватор поступило три автомобиля пшеницы: 25 т (влажность 14,2 %, сорная примесь 1,8 %), 30 т (14,8 %, 2,3 %) и 20 т (13,9 %, 1,5 %). Рассчитайте средневзвешенные показатели влажности и сорной примеси по всей партии. Объясните, почему для количественно-качественного учёта необходимо выводить средневзвешенные показатели, а не среднее арифметическое.

5. Расчёт естественной убыли за неполный срок хранения. Партия подсолнечника массой 350 т хранилась на складе насыпью 86 дней. Пользуясь таблицами норм естественной убыли, определите норму и величину естественной убыли. Объясните методику интерполяции норм для сроков хранения, не кратных целому числу месяцев.

6. Многолетнее хранение зерна. Партия овса хранится в складе насыпью 2 года и 5 месяцев. Пользуясь установленными правилами, рассчитайте, сколько процентов естественной убыли должно быть списано за 1-й год хранения, за 2-й год и за последующие 5 месяцев. Составьте итоговый расчёт убыли для исходной массы 800 т.

7. Критическая влажность и прогнозирование порчи. Партия пшеницы имеет влажность 16 %. Оцените состояние зерновой массы (сухое, средней сухости, влажное, сырое), используя классификацию по влажности. Дайте прогноз возможных изменений при хранении такой партии в течение 3 месяцев без дополнительной сушки. Как срочно необходимо принять меры?

8. Соответствие зерна нормам длительного хранения. Партия продовольственной пшеницы 3-го класса имеет влажность 14,3 %, сорную примесь 2,8 %.

Можно ли закладывать эту партию на длительное хранение (более 1 года)? Обоснуйте ответ, используя требования ГОСТ 9353-2016 и рекомендации Россельхозцентра по допустимой влажности при длительном хранении (13–14 %).

9. Выбор способа охлаждения. При мониторинге температуры в силосе с кукурузой выявлено повышение температуры с +12 до +19 °С при температуре наружного воздуха +5 °С. Определите необходимость применения активного вентилирования. Рассчитайте возможный температурный режим охлаждения и предложите график вентилирования. Какие меры нужно предпринять, если температура продолжит расти?

10. Оптимизация режимов сушки. Партия зерна влажностью 21 % направляется на сушку. Какие технологические параметры (температура теплоносителя, скорость пропуска зерна через сушилку) следует выбрать для продовольственной пшеницы? Укажите возможные негативные последствия превышения допустимых температур сушки и правила охлаждения зерна после сушки. В чём отличие режимов сушки для фуражного и продовольственного зерна?

11. Лечебный период для картофеля. На предприятие поступил картофель, убраный в дождливую погоду. Какие технологические мероприятия необходимо провести сразу после закладки на хранение? Опишите режим лечебного периода (температура, влажность, расход воздуха), его продолжительность и цели. Аргументируйте, почему нарушение лечебного периода может привести к значительным потерям при хранении.

12. Подготовка хранилища. Составьте план мероприятий по подготовке зернохранилища к приёму нового урожая. Перечислите этапы: очистка, дезинсекция, проверка герметизации и вентиляционных систем, ремонт ограждений. Какие санитарные и противопожарные требования предъявляются к подготовленному хранилищу?

13. Выявление причин самосогревания. Партия гречихи хранилась в силосе с показателями: влажность 14,3 %, сорная примесь 4,5 %, начальная температура +18 °С. Через месяц температура в центре насыпи достигла +37 °С. Проанализируйте возможные причины самосогревания. Разработайте последовательность действий технолога по ликвидации очага и спасению партии. Назовите профилактические меры против самосогревания при закладке на хранение.

14. Признаки микробиологической порчи. При инспекции партии зерна обнаружен затхлый запах, изменение цвета и сладковатый привкус. О каких процессах свидетельствуют эти признаки? Какие микроорганизмы могли вызвать данные изменения и при каком уровне влажности они активизируются?

15. Повреждение клубней картофеля. При осмотре картофелехранилища выявлены клубни с позеленевшими участками площадью более 3 см². Дайте оценку пригодности таких клубней для реализации и переработки, используя требования ГОСТ 7176-2017. Назовите причину позеленения и меры профилактики этого явления. Рассчитайте допустимую массовую долю позеленевших клубней от общей партии.

16. Оценка технологических потерь. При разгрузке силоса с соей отмечено увеличение количества дроблёных и битых семян. Назовите вероятные причины механических повреждений. Рассчитайте условный экономический ущерб (в процентах и тоннах) для партии 600 т при снижении класса качества из-за механических повреждений. Предложите технические решения для снижения травмирования зерна при разгрузке.

17. Предотвращение порчи маслосемян. На элеватор поступили семена подсолнечника повышенной влажности (9,5 % при базисной 7,0 %). Какие специфические риски (в отличие от зерновых культур) возникают при хранении подсолнечника с высокой влажностью и повышенной засорённостью? Разработайте срочный план мероприятий для сохранения партии и недопущения развития процессов окисления масла и самосогревания.

18. Алгоритм при внезапной аварии системы вентиляции. В разгар летнего периода в силосе с овсом вышла из строя система активной вентиляции. Температура в

помещении достигает $+30^{\circ}\text{C}$, влажность зерна при закладке составляла 15 %. Напишите пошаговый алгоритм действий технолога и опишите экстренные меры по сохранению зерна до восстановления вентиляции.

19. Экономическая эффективность зерносушилки. Руководство решает: купить собственную передвижную зерносушилку стоимостью 3,5 млн руб. или пользоваться услугами стороннего элеватора (300 руб./т). При годовом объёме сушки 2000 т и планируемой экономии на потерях качества 15 руб./т рассчитайте срок окупаемости сушилки. Какие неэкономические факторы следует учесть при принятии решения?

20. Минимизация последствий позднего охлаждения. Из-за поломки холодильной установки температура в хранилище с яблоками зимних сортов поднялась до $+8^{\circ}\text{C}$ и продержалась на этом уровне 12 дней. Опишите физиологические изменения, которые могут произойти с плодами, и меры по снижению ущерба при скорейшем восстановлении охлаждения. Стоит ли резко снижать температуру до оптимальных $+1^{\circ}\text{C}$? Почему?

21. Предотвращение поражения вредителями. В процессе контроля в партии пшеницы обнаружены амбарные долгоносики. Степень заражения соответствует 1-й степени. Какие меры необходимо принять в первую очередь (фумигация, охлаждение, механическая очистка)? Оцените возможный экономический ущерб при несвоевременном принятии мер и перечислите требования к фумигационным препаратам.

22. Выбор системы хранения для длительного срока. Предприятие планирует закладку яблок сорта «Гренни Смит» на хранение в течение 8 месяцев с сохранением максимальной свежести. Сравните эффективность хранения в обычном холодильнике ($0\text{--}+2^{\circ}\text{C}$, влажность 90–95 %) и в установке с регулируемой газовой средой (РГС). Оцените дополнительные затраты на РГС и срок окупаемости, если потери качества при обычном хранении достигают 15 %, а при РГС – менее 5 %.

23. Расчёт потребной площади хранилища. Для партии картофеля массой 800 т с объёмной массой $0,65\text{ т/м}^3$ выберите хранилище. Какая высота насыпи допустима: для хранилищ с активной вентиляцией высота насыпи может достигать 4 м (при кондиционном картофеле), для хранилищ с естественной вентиляцией – не более 1,5 м. Рассчитайте необходимую площадь пола для каждого типа и сделайте вывод о типе хранилища.

24. Планирование сезонного графика отгрузок. На складе с активной вентиляцией хранится 1500 т пшеницы влажностью 14,2 %. Средняя дневная отгрузка составляет 20 т. Клиент требует отгрузку 500 т в течение 14 дней с предварительным охлаждением зерна до $+10^{\circ}\text{C}$ при исходной температуре $+18^{\circ}\text{C}$. Рассчитайте необходимую производительность системы охлаждения и оцените возможность выполнения заявки без дополнительного оборудования.

25. Нормирование высоты насыпи для разных культур. Рассчитайте максимально допустимую высоту насыпи (в метрах) для пшеницы (насыпная плотность $0,78\text{ т/м}^3$) и овса ($0,51\text{ т/м}^3$) при загрузке в напольный склад, исходя из допустимой нагрузки на перекрытие 6 т/м^2 . Объясните, почему для разных культур допустимая высота насыпи может различаться даже при одинаковой прочности перекрытия.

26. Расчёт вентиляционных каналов для картофелехранилища. Рассчитайте необходимое сечение магистральных вентиляционных каналов для хранилища картофеля вместимостью 600 т с удельным расходом воздуха $60\text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 т. При какой скорости воздуха в канале (обычно 4–6 м/с) будет обеспечена равномерная подача воздуха по всей площади закрома? Какие конструктивные решения предотвращают скопление конденсата в каналах?

27. Разработка графика контроля. Составьте план-график операционного контроля для партии зерна на элеваторе (срок хранения 8 месяцев). Укажите периодичность измерений температуры, влажности, заражённости вредителями, а также

органолептической оценки по каждому этапу хранения (период охлаждения, период основного хранения, предвесенний период). Оцените критичность каждого параметра для сохранности зерна.

28. Расчёт потребности в измерительном оборудовании. Для хранилища с 20 закромами (средняя загрузка 100 т на заком) необходимо обеспечить контроль температуры в насыпи. В соответствии с нормами, на каждые 50–100 т картофеля или зерна устанавливается один стационарный термометр на глубине 0,5–0,7 м от поверхности. Рассчитайте минимальное количество термометров для всего хранилища. Какие ещё точки контроля необходимо организовать (температура в каналах, над насыпью, относительная влажность воздуха)?

29. Документирование естественной убыли. Проведите расчёт естественной убыли по акту зачистки партии пшеницы массой 800 т, хранившейся на складе насыпью 45 дней. Используя нормы естественной убыли (Приказ Минсельхоза № 55), определите размер естественной убыли в тоннах и процентах. Оформите выводы в виде краткого служебного заключения. Какие документы необходимо приложить для списания убыли?.

30. Внедрение ХАССП при хранении. Разработайте план управления критическими контрольными точками для процесса хранения зерна в силосе. Для каждой ККТ укажите контролируемый параметр, периодичность контроля, предельные значения и корректирующие действия при выходе за пределы. Какие дополнительные нормативные требования предъявляются к ведению документооборота при сертификации системы ХАССП?

5.3.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Государственный экзамен по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства» проводится в устной форме в виде итогового междисциплинарного экзамена с учетом общих требований к выпускнику, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

К государственной экзамену допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе высшего образования.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

Государственный экзамен проводится по билетам, утвержденным директором института агробиологии и природных ресурсов. Экзаменационные билеты разрабатываются на основании программы государственного экзамена по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства» в полном соответствии с реализуемыми учебными программами изучаемых дисциплин. Каждый экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса и одно практикоориентированное задание.

Государственный экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия, состав которой утверждается приказом по университету.

После того, как выпускник берет экзаменационный билет, ему предоставляется от 30 до 60 минут для подготовки к ответу.

После подготовки выпускник в устной форме представляет членам государственной экзаменационной комиссии результат выполнения задания, отвечает на уточняющие вопросы членов ГЭК.

Члены государственной экзаменационной комиссии в устной форме могут задавать вопросы по содержанию представленного ответа.

На закрытом заседании членов государственной экзаменационной комиссии принимается решение об оценке ответа студента на государственном экзамене.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный экзамен.

Состав балльно-рейтинговой оценки государственного экзамена:

Содержание билета	Количество баллов, max
Теоретический вопрос №1 (из блока дисциплин базовой части)	30
Теоретический вопрос № 2 (из блока дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору)	30
Практико-ориентированное задание	30
Дополнительные вопросы по блокам 1, 2	10
Итого	100

Типовой экзаменационный билет:

Теоретический вопрос №1 (оценка знаний):

1. Подготовка картофеля, плодов и овощей к хранению. Очистка, калибровка, сушка, "лечебный период".

Теоретический вопрос №2 (оценка знаний):

2. Правила эксплуатации: требования безопасности, производительность, энергоэффективность, обслуживание и регулировка машин.

Практико-ориентированное задание (оценка умений, навыков):

3. Расчёт потребности в измерительном оборудовании. Для хранилища с 20 закромами (средняя загрузка 100 т на закроем) необходимо обеспечить контроль температуры в насыпи. В соответствии с нормами, на каждые 50–100 т картофеля или зерна устанавливается один стационарный термометр на глубине 0,5–0,7 м от поверхности. Рассчитайте минимальное количество термометров для всего хранилища. Какие ещё точки контроля необходимо организовать (температура в каналах, над насыпью, относительная влажность воздуха)?

Полученная на государственном экзамене сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 85 до 100 баллов;

«хорошо» – от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов; «неудовлетворительно»

– менее 50 баллов.

Критерии оценки ответа на теоретические вопросы (оценка знаний) 30 баллов выставляется студенту при полном ответе на вопрос билета по данному блоку, демонстрации теоретических знаний, способности привести примеры.

20-29 баллов – дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

10-19 баллов заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на предложенные вопросы и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

1-9 баллов – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов выставляется при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Критерии оценки результатов выполнения практико-ориентированного задания (оценка умений, навыков)

30 баллов – задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

20-29 баллов – задание выполнено с задержкой. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

10-19 баллов – задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

1-9 баллов – задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов – задание не выполнено.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

5.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

а) Основная литература

1. Исайчев В.А., Андреев Н.Н. и др. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства. — Учебное пособие охватывает теоретические аспекты производства, послеуборочной обработки, хранения и переработки зерна, плодов и овощей с учётом их физических и биохимических свойств.
2. Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Байкин С.В., Кухарев О.Н. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для вузов (под общей редакцией А.А. Курочкина). — В книге изложены основы рабочих процессов, принцип действия, устройство и технические данные оборудования для переработки растительного сырья.
3. Новокшанова А.Л. Пищевая химия : учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2023. — Содержит информацию о ключевых понятиях пищевой химии, качественных показателях пищевых продуктов, их пищевой, биологической и энергетической ценности.
4. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Кабиров Г.Ф., Галиуллин А.К. Санитарная микробиология пищевых продуктов. — 2-е изд., испр. — СПб.: Лань, 2022. — 560 с.. — Включает современные данные по общей микробиологии и микробиологическому контролю производства.
5. Веселовский С.Ю., Агольцов В.А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2025.
6. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов. — 4-е изд., пер. и доп. — Рассмотрены национальные и международные аспекты безопасности пищевой продукции.
7. Бурова Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов. — 3-е изд., стер. — Рассмотрены основные понятия безопасности, законы РФ в области безопасности и качества пищевых продуктов.
8. Нечаев А.П. (ред.) Технологии пищевых производств. — М.: КолосС, 2008. — Один из фундаментальных трудов по общим технологическим процессам в пищевой отрасли.
9. Глухих М.А. Технология хранения и переработки зерна и семян. — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2025. — Освещены вопросы хранения зерна и семян с учётом различий в морфологическом и анатомическом строении, рассмотрены физические и физиологические свойства зерновой массы.
10. Чижикова О.Г., Коршенко Л.О. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник для вузов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2024.
11. Тужилкин В.И., Подгорнова Н.М. Сахар и сахаристые вещества: научные и технологические основы : учебник для вузов. — Изложены научные основы технологических, биотехнологических, физико-химических и химических процессов сахарного и крахмалопаточного производств.
12. Варивода А.А., Кошаев А.Г., Кенийз Н.В., Соболев И.В. Стандартизация и сертификация пищевой продукции : учебник. — Краснодар: КубГАУ, 2020. — 359 с..
13. Ториков В.Е., Мельникова О.В., Осипов А.А. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация технических культур. — СПб.: Лань, 2021.

14. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений : учебник для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2025. — Курс охватывает все разделы физиологии растений: водный обмен, дыхание, фотосинтез, рост и устойчивость.
15. Личко Н.М. (ред.) Технология переработки растениеводческой продукции. — М.: КолосС, 2008. — Фундаментальный труд по технологиям переработки.

б) Дополнительная литература

Исайчев В.А., Андреев Н.Н. и др. Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства. — Учебное пособие охватывает теоретические аспекты производства, послеуборочной обработки, хранения и переработки зерна, плодов и овощей с учётом их физических и биохимических свойств.

Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Байкин С.В., Кухарев О.Н. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырьё : учебник для вузов (под общей редакцией А.А. Курочкина). — В книге изложены основы рабочих процессов, принцип действия, устройство и технические данные оборудования для переработки растительного сырья.

Новокшанова А.Л. Пищевая химия : учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2023. — Содержит информацию о ключевых понятиях пищевой химии, качественных показателях пищевых продуктов, их пищевой, биологической и энергетической ценности.

Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Кабиров Г.Ф., Галиуллин А.К. Санитарная микробиология пищевых продуктов. — 2-е изд., испр. — СПб.: Лань, 2022. — 560 с.. — Включает современные данные по общей микробиологии и микробиологическому контролю производства.

Веселовский С.Ю., Агольцов В.А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2025.

Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов. — 4-е изд., пер. и доп. — Рассмотрены национальные и международные аспекты безопасности пищевой продукции.

Бурова Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов. — 3-е изд., стер. — Рассмотрены основные понятия безопасности, законы РФ в области безопасности и качества пищевых продуктов.

Нечаев А.П. (ред.) Технологии пищевых производств. — М.: КолосС, 2008. — Один из фундаментальных трудов по общим технологическим процессам в пищевой отрасли.

Глухих М.А. Технология хранения и переработки зерна и семян. — 3-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2025. — Освещены вопросы хранения зерна и семян с учётом различий в морфологическом и анатомическом строении, рассмотрены физические и физиологические свойства зерновой массы.

Чижикова О.Г., Коршенко Л.О. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник для вузов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2024.

Тужилкин В.И., Подгорнова Н.М. Сахар и сахаристые вещества: научные и технологические основы : учебник для вузов. — Изложены научные основы технологических, биотехнологических, физико-химических и химических процессов сахарного и крахмалопаточного производств.

Варивода А.А., Кошаев А.Г., Кенийз Н.В., Соболев И.В. Стандартизация и сертификация пищевой продукции : учебник. — Краснодар: КубГАУ, 2020. — 359 с..

Ториков В.Е., Мельникова О.В., Осипов А.А. Агропроизводство, хранение, переработка и стандартизация технических культур. — СПб.: Лань, 2021.

Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений : учебник для вузов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2025. — Курс охватывает все разделы физиологии растений: водный обмен, дыхание, фотосинтез, рост и устойчивость.

Личко Н.М. (ред.) Технология переработки растениеводческой продукции. — М.: КолосС, 2008. — Фундаментальный труд по технологиям переработки.

5.5. Интернет-ресурсы, справочные системы

1. Интернет-библиотека образовательных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>.
2. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
3. Международная реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>.
4. Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nlr.ru.
5. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/>
6. Технологический портал Минсельхоза России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://usmt.mcx.ru/opendata>
7. Цифровая платформа для сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://onesoil.ai/ru>

6. Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

6.1. Результаты освоения ОП ВО

В процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы проверяется сформированность следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,
- УК-1 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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
 - УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
 - УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
- ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

- ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
- ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции
- ОПК-5 Способен к оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в конкурентных условиях современной экономики
- ПК-1 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья
- ПК-2 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
- ПК-3 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

6.2. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выполнение выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) обучающимися выпускных курсов СтГАУ является обязательным заключительным этапом обучения на соответствующем уровне образования для всех форм обучения и определяется как одна из форм проведения государственной итоговой аттестации.

Важнейшими критериями выбора темы являются: ее актуальность, социально-практическая значимость, степень разработанности (освещенности) в нормативнометодической литературе, возможность использования реального объекта мелиорации, проведения производственной практики. Тема разработки ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Примерные темы ВКР бакалавра определяются выпускающей кафедрой. ВКР и реализуются на материалах реальных проектов и действующих предприятий. Как правило, примерные темы ВКР определяется выпускающей кафедрой в рамках проводимых направлений научных исследований, таких как:

- Технологии переработки плодоовощного сырья (Технологии переработки фруктов и овощей).
- Технологии хранения продукции растениеводства (Технологии хранения растительного сырья).
- Технологии мукомольного, крупяного и хлебопекарного производств (Технологии муки, круп и хлебопечения).
- Разработка новых видов продуктов питания функционального назначения (Разработка функциональных продуктов).
- Контроль качества, безопасности и пищевой ценности продукции (Контроль качества и безопасности).

Темы ВКР должны быть привязаны к конкретным административным территориям.

Темы ВКР формируются ежегодно выпускающей кафедрой в рамках направления научно-производственных исследований кафедры. Перечень тем в виде списка, подписанного директором института, доводится до каждого студента в осеннем семестре. Выбор темы студентом осуществляется с учетом актуальности, степени изученности проблемы, существующей практики её внедрения, возможности получения, сбора фактического материала, наличия доступной литературы, учёта места прохождения

технологической, эксплуатационной и преддипломной практики и личных интересов студента.

Дирекция института утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Примерные темы:

1. Разработка рецептур и элементов технологии функциональных напитков с использованием плодово-ягодного сыря.
2. Разработка рецептур быстрозамороженных плодовоовощных продуктов-полуфабрикатов.
3. Разработка рецептур чайных напитков с использованием плодово-ягодного сыря.
4. Совершенствование технологий производства солено-квашеной овощной продукции.
5. Оценка технико-экономической эффективности послеуборочной обработки и хранения зерна.
6. Оценка технико-экономической эффективности послеуборочной обработки и хранения картофеля.
7. Технологическая оценка новых сортов и гибридов плодовых и овощных культур на пригодность для хранения.
8. Технологии мукомольного, крупяного и хлебопекарного производств (Технологии муки, круп и хлебопечения).
9. Проект хлебозавода производственной мощностью 35 тонн в сутки.
10. Проект кондитерской фабрики мощностью 5,7 тыс. т. в год.
11. Разработка обогащенных галет.
12. Производство батона «Пшеничный» (производительность 2,5 т/сутки).
13. Разработка новых видов продуктов питания функционального назначения (Разработка функциональных продуктов)
14. Разработка обогащенных галет (приобретенных, что подтверждает актуальность).
15. Пути повышения пищевой и биологической ценности безалкогольных и слабоалкогольных напитков.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности в виде стартапа. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить данную тему за ним. Студенты могут выбрать, разработать и защитить ВКР в формате «Стартап как диплом».

После того как тема выбрана, сформулирована и согласована с научным руководителем, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении за ним темы выпускной квалификационной работы.

Выбор темы выпускной квалификационной работы и её утверждение должны быть завершены до окончания 7 семестра. Формулировка темы выпускной квалификационной работы с указанием научного руководителя, утверждается приказом по университету и изменениям не подлежит. После выхода приказа студент получает от своего научного руководителя задание на выпускную квалификационную работу, которое утверждается заведующим кафедрой

6.3. Руководство и консультирование

Руководитель ВКР оказывает обучающемуся помощь в разработке содержания темы на весь период выполнения ВКР, рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме, проводит систематические консультации, составляет задания на преддипломную практику, проверяет выполнение работы по частям и в целом.

Рекомендуется составление календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы.

Закрепление тем ВКР и руководителей, консультантов рассматривается на заседаниях выпускающих кафедр, оформляется протоколом. По представлению выпускающих кафедр дирекция формирует проект приказа, который передается в учебнометодическое управление для оформления приказа по университету об утверждении тем, руководителей, научных руководителей, консультантов (при необходимости). Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, директор.

Закрепление темы ВКР утверждается приказом курирующего проректора по представлению директора института и заведующего выпускающей кафедрой и согласовании с учебно-методическим управлением. Ответственность за подготовку приказа в указанные сроки несет заведующий выпускающей кафедрой, директор института.

6.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Требования к выпускным квалификационным работам, их структуре, требованиям к оформлению текстовой части, таблиц, графиков, графических элементов, списка используемой литературы, нормативных правовых документов, Интернет-источников и т. д. представлены в методических рекомендациях по выполнению выпускной квалификационной работы и являются приложением к данной программе.

6.4.1. Требования к объему и структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья профиль «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства» должна полностью соответствовать утвержденной теме и включать графическую часть и пояснительную записку к ней.

По объёму ВКР должна быть не менее 60 - 80 страниц печатного текста. Выпускная работа может активно использовать материалы и подходы, использованные в курсовых проектах и курсовых работах, которые выполняются студентом в течение обучения.

На защиту студент представляет пояснительную записку и иллюстрационный (графический) материал, который может быть представлен на бумажных или электронных носителях.

Краткое содержание ВКР: Пояснительная записка ВКР является, по сути дела, вариантом учебного проекта и должна содержать:

Титульный лист

Лист с основной надписью

Содержание

Введение (2-4 стр.)

1. Обзор научно-технической и патентной литературы (12-16 стр.)
2. Объекты и методы исследований (3-5 стр.)
 - 2.1 Характеристика объектов исследования
 - 2.2 Методы исследования
3. Экспериментальная часть (16-20 стр.)

4. Экономические расчёты (4-5 стр.)
5. Охрана окружающей среды (4-5 стр.)
6. Выводы и предложения (2-3 стр.)

Список использованной литературы
Приложение (если есть)

6.4.2. Общие требования к оформлению текста выпускной квалификационной работы

Все листы пояснительной записки бакалаврской работы по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья снабжают рамкой в соответствии с Приложением 11.

Основной текст пояснительной записки необходимо разделить на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Порядковый номер раздела обозначают арабскими цифрами без точки. Номер подраздела составляют из номера раздела и подраздела, отделённых точкой. В конце номера точку не ставят.

Подразделы могут быть разбиты на пункты. Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта. Внутри подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка, для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись продолжается с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример.

- а) _____
- б) _____
- 1) _____
- в) _____

Разделы, подразделы, пункты и подпункты и перечисления записывают с абзацного отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовок должен чётко и кратко отражать содержание раздела или подраздела. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчёркивая. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно интервалу в одну строку. Расстояние между заголовками раздела и подраздела должно быть равно интервалу в одну строку. Каждый раздел необходимо начинать с новой страницы.

В тексте пояснительной записки используют только стандартизованную терминологию, а при ее отсутствии – принятую в технической литературе. Применяемые в пояснительной записке единицы физических величин должны соответствовать ГОСТ 8.417.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими ГОСТ. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, нумеруют сквозной нумерацией (допускается нумерация в пределах раздела) арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1). Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой

обозначения приложения, например формула (В.1). Если формулу применяют несколько раз, то следует писать «... ведём расчёт по формуле (2)».

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текстового документа), так и в конце его, или даны в приложении. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Если рисунок дан в приложении, то его обозначают «Рисунок А. 1» (если его приводят в приложении А). Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой. Например – Рисунок 1.1. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

Рисунок 1 – Технологическая схема производства

Иллюстрационный материал вспомогательного характера допускается давать в виде приложения.

После слова «Приложение» следует цифра, обозначающая его последовательность. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. В тексте записки на все приложения должны быть даны ссылки. Все приложения должны быть перечислены в содержании с указанием их номеров и заголовков. При переносе части текста приложения на другой лист слово «Приложение» и его название не повторяют.

Цифровой материал оформляют в виде таблиц. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Высота строк таблицы должна соответствовать одинарному интервалу. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1»

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой. Слово «Таблица», название, при его наличии, указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. При переносе части таблицы на другой лист головка таблицы повторяется. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Пример:

Таблица _____ – _____
(номер) (название таблицы)

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Если все показатели, приведённые в графах таблицы, выражены в одной и той же физической величине, то её обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой её частью. Таблицы не должны прилегать к рамке.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками. Цифры в графах таблиц проставляют так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один над другим, если они не относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом следует писать слово «таблица» с указанием её номера.

Контроль за выполнением требований к оформлению ВКР (соответствие нормам и требованиям действующих государственных, международных, отраслевых стандартов и других нормативных документов, оформление текста, списка литературы, чертежей и т.д.) осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы. **Оформление библиографического списка.** Библиографический список начинается с официально-документальных материалов. Нумерация источников сплошная.

Сведения об отечественной литературе располагаются строго в алфавитном порядке авторов книг, статей в журналах и сборниках научных трудов, а если автор отсутствует, то заглавия книг, сборников и т. д.

Перечень иностранной литературы дается в порядке латинского алфавита, после ссылок на отечественных авторов и издания.

Библиография составляется по алфавиту авторов, сначала отечественных, затем зарубежных. Работы одного автора размещаются в хронологическом порядке. Библиографическое описание проводится в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

6.4.3. Требования к составу, содержанию и оформлению графической части выпускной квалификационной работы

Графическую часть экспериментально-исследовательской бакалаврской работы выполняют на одном листе формата А1 по ГОСТ 2.301 (594x841 мм).

Она содержит: аппаратно-технологические схемы производства продукции.

Графическую часть производственно-технологической бакалаврской работы выполняют не менее, чем на трёх листах (3-6 листов) формата А1 по ГОСТ 2.301 (594x841 мм). Она содержит: аппаратно-технологические схемы производства продукции; планы зданий (поэтажные) основных производственных цехов. По согласованию с руководителем бакалаврской работы выполняют другие чертежи и схемы (дополнительные аппаратно-технологические схемы; продольные и поперечные разрезы цехов; генеральный план завода).

Здания цехов должны быть прямоугольной формы. При наличии нескольких этажей приводят план каждого этажа на соответствующую отметку уровня. При проектировании цеха используют унифицированные, стандартизированные строительные конструкции и детали. Сетку координационных осей (по колоннам) здания принимают: 6x12, 12x12 м. Высоту цеха до низа несущих конструкций покрытия выбирают в зависимости от высоты применяемого оборудования, но не менее 3,6 м. Длина и ширина цеха зависят также от габаритов оборудования и размеров вспомогательных помещений.

При компоновке оборудования отдельные машины и аппараты соединяют в поточные автоматизированные линии, учитывая при этом пространственное расположение

мест его загрузки и разгрузки, а также требования техники безопасности, научной организации труда и производственной эстетики. Перемещение сырья и его отходов, полуфабрикатов, материалов и тары с одной операции на другую должно быть механизировано в результате использования гравитации, перепада давлений и различных транспортных устройств. Следует соблюдать последовательность перемещения сырья и полупродуктов согласно принятой технологической схеме производства. В целях рационального использования площади цеха и сокращения протяжённости цеховых коммуникаций стремятся к компактному расположению оборудования. Однако между оборудованием линии должно быть предусмотрено не менее одного поперечного прохода для обслуживающего персонала. Линии переработки целесообразно размещать у наружных стен здания. В цехе должно быть не менее одного сквозного прохода шириной не менее 1,5 м для эвакуации работающих. При использовании комплексных линий следует придерживаться компоновки, предусмотренной в технической документации.

При компоновке оборудования соблюдают следующие нормы:

- расстояние между параллельно расположенными линиями (транспортёрами), а также ширина обслуживающих проходов между ёмкостями должна быть не менее 1,5 м, а при проезде электрокара – не менее 2,5 м;
- расстояние между линией (транспортёром) и стеной при наличии между ними рабочих мест – 1,4 м, а при отсутствии рабочих мест – не менее 1,0 м;
- расстояние между стеной и оборудованием – не менее 0,8 м;
- расстояние между необслуживаемыми сторонами ёмкостей (оборудования) должно быть не менее 0,3 м, а при необходимости кругового обслуживания (бочки, буты) – не менее 1 м;
- расстояние между ярусами рядов резервуаров – не менее 0,4 м;
- расстояние от пола до площадки обслуживания 2-го яруса – не менее 2,2 м; - угол наклона лестниц должен быть не более 45°, высота пролёта – не более 3 м, высота перил – не менее 0,9 м, ширина лестницы – не менее 0,7 м.

Шаг ступеней лестницы не должен превышать 0,25 м, ширина – не менее 0,12 м. При большой высоте подъёма предусматривают промежуточные площадки;

- высота помещения соответствует длине колонн и выбирается из ряда: 3,6; 4,2; 4,8; 6,0; 7,2; 9,0 и т.д. (кратна 0,6 м);
- расстояние от верхней точки оборудования до потолка не менее 1,5 м;
- длина плит перекрытия (приблизённо) соответствует шагу колонн – 6, 12, 18, 24 м. Ширина – 1,5 (1,2) м, толщина плиты – 0,3 (0,22) м;
- габариты дверных проёмов: одностворчатых (0,7-1,2) x 2,1 м; двустворчатых – (1-2) x 2,4 м;
- размеры проёмов ворот кратны 0,6 м: 2,4x2,4; 3x3; 3,6x3; 3,6x3,6; 3,6x4,2; 4,8x5,4 м;
- габариты оконных проёмов: при ленточном остеклении – высота (округлённо) 4,2 м, длина отдельного блока – 3 м; отдельные проёмы (округлённо) – 1,4x1,8, 3x1,8, 4,5x1,8 м;
- ширина стены в 1,5, 2 и 2,5 кирпича толщиной соответственно 0,38, 0,51 и 0,64 м; толщина монолитных стен 0,25-0,45 м; стеновые панели имеют толщину 0,20,3 м, длину 6 м и высоту 1,2 или 1,8 м;
- размер колонн при шаге 6 м и высоте помещения до 7,2 м – 0,4x0,4 м; - размер колонн при шаге 12 м и высоте помещения до 10,8 м; крайних – 0,5x0,6 м, средних – 0,5x0,5 м.

Бытовые помещения проектируют в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04 и СН 124.

Аппаратурно-технологические схемы вычерчивают, как правило, в ортогональных проекциях, но в отдельных случаях, по указанию руководителя, могут быть выполнены в аксонометрии. Машины и аппараты на аппаратурнотехнологической схеме изображают упрощённо, но с соблюдением контуров и характерных особенностей их конструкции, по которым их легко можно узнавать. При этом применяют масштаб 1:100 или соблюдают примерное соотношение габаритных размеров оборудования. Толщина контура оборудования – 1...2 мм.

Позицию оборудования проставляют на выносной полке, которую располагают рядом с объектом на свободном месте чертежа, не допуская пересечений и накладок выносных и размерных линий чертежа.

Движение продукта показывают линией толщиной 0,6-1,5 мм. Посередине линии делают разрыв и проставляют индекс продукта, состоящий из одной-двух букв. В начале и конце линии ставят стрелку, показывающую направление движения продукта. Для наглядности и облегчения ориентации на аппаратурнотехнологической схеме допускается изображать материальные потоки цветными линиями. Расшифровка линий должна приводиться на поле чертежа аппаратурно-технологической схемы под заголовком «Условное обозначение».

При выполнении дополнительных чертежей разрезы цехов выполняют простые (одна секущая плоскость) или ступенчатые (несколько секущих плоскостей) в соответствии с требованиями ГОСТ 2.305 и СН 124. Количество и характер разрезов выбирают так, чтобы вместе с планом цеха они давали наиболее полное представление о компоновке оборудования и строительных конструкциях здания. На разрезах приводят все имеющиеся уровни здания. Устройство фундамента не приводят, ограничиваясь линией пола. На генеральном плане предприятия по производству напитков должно быть изображено следующее:

1. Здания и сооружения: производственные здания (корпусы) основных и вспомогательных производств; склады (складотары, готовой продукции и др.); котельная (при использовании жидкого топлива следует предусмотреть мазутохранилище, в случае использования твёрдого топлива – площадки для топлива и золы с учетом норм запаса; компрессорная и градирня; автовесовая (для заводов по переработке винограда, плодов и ягод); административнобытовой корпус; резервуары для воды; водонасосная станция; электромеханические мастерские; тепло- и газораспределительные пункты; трансформаторная подстанция; мастерские КИП и автоматики; противорадиационное укрытие; площадка для дезактивации оборудования; дворовые туалеты с площадкой для мусора.

2. Транспортные пути: пешеходные; автомобильные; железнодорожные (если есть).

3. Инженерные сети и коммуникации (передаточные устройства): водопровод; канализация; тепло- и холодопровод; силовой электрический кабель и линии наружного электроосвещения (подземные, воздушные); газопровод.

4. Элементы благоустройства и озеленения промышленной площадки: газоны; цветник; зелёные насаждения; площадки для отдыха и игр. Указанные элементы чертежа генплана изображают по ГОСТ 21.508.

Ориентирование зданий и сооружений на генеральном плане проводят с учётом поточности производства, особенностей технологического процесса, санитарных и противопожарных требований, направления господствующего ветра, а также рельефа местности.

6.5. Рецензирование выпускной квалификационной работы

ВКР по программам бакалавриата подлежат рецензированию специалистами других кафедр институтов, что оформляется отдельным документом (рецензией). ВКР,

допущенные выпускающей кафедрой к защите, распоряжением директора института направляются на рецензирование. Для ВКР в форме бакалаврской работы рецензент назначается из числа профессорско-преподавательского состава других кафедр институтов. В рецензиях должны быть раскрыты следующие вопросы: актуальность и оригинальность темы, соответствие её профилю подготовки биолога; полнота разработки темы в целом и по разделам; положительные стороны и недостатки отдельных частей работы, точность и достоверность полученных данных; теоретическая и практическая подготовленность студента при решении поставленных задач; грамотность, ясность и последовательность изложения материала; качество оформления работы и иллюстративного материала; обоснованность выводов и предложений. В заключении рецензенты дают общую оценку работы и рекомендации о присвоении конкретному автору соответствующей квалификации.

Текст ВКР, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР. Допуск к защите ВКР осуществляет заведующий выпускающей кафедрой. Если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вопрос об этом должен рассматриваться на заседании учебно-методической комиссии института с участием руководителя и автора ВКР. Решение учебно-методической комиссии доводится до сведения дирекции.

6.6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

Обучающийся допускается к защите выпускной квалификационной работы вне зависимости от степени оригинальности, полученной в результате автоматизированной проверки системой «Антиплагиат.СтГАУ» с согласия руководителя и заведующего выпускающей кафедрой. До защиты обучающийся должен быть ознакомлен с заключением о степени оригинальности его работы, а во время защиты обучающемуся должна быть предоставлена возможность дать пояснения относительно самостоятельности выполнения им работы. Государственная экзаменационная комиссия, признавшая факт несамостоятельности выполнения работы в результате собеседования с обучающимся в процессе защиты работу, оценивает её как неудовлетворительную. Решение государственной экзаменационной комиссии обязательно отражается в протоколе защиты выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются непосредственно после защиты и оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии и заполнения зачетных книжек обучающихся. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающимся, не явившимся на защиту по уважительной причине, предоставляется право защитить выпускную квалификационную работу в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не защитившие выпускную квалификационную работу в связи с неявкой на защиту по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей им справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной

программы и выполнению учебного плана. Повторная защита ВКР возможна не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о том, предоставить ли обучающемуся возможность повторной защиты этой же работы с доработкой или указать ему на необходимость разработки новой темы, которая устанавливается выпускающей кафедрой. Решение комиссии отмечается в протоколе защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР и (или) несогласии с результатами защиты ВКР. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольском ГАУ.

6.8. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов образовательной программы

Примерные темы бакалаврской работы:

Тематика выпускных квалификационных работ:

Экспериментально-исследовательские бакалаврские работы

1. Разработка рецептур и технологии производства хлебобулочных изделий.
2. Разработка технологии производства булочных изделий с добавлением ягодного пюре.
3. Разработка технологии производства макаронных изделий.
4. Разработка рецептур и технологии производства кондитерских изделий

Производственно - технологические бакалаврские работы

1. Разработка технологической части проекта завода по производству хлебобулочных изделий (*указать вид и/или тип изделия*) производственной мощностью (*указать производственную мощность*) готовой продукции в сутки.
2. Разработка технологической части проекта завода по производству макаронных изделий (*указать вид и/или тип*).
3. Разработка технологической части проекта завода по производству кондитерских изделий (*указать вид и/или тип*) производительностью (*указать производительность*) в сутки.
4. Разработка технологической части проекта мукомольного завода производственной мощностью (*указать производственную мощность*) готовой продукции в сутки.

6.9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

Защита выпускной квалификационной работы проходит на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников. На каждом заседании заслушивает не более 25 защит ВКР. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются открытыми, т.е. на них могут присутствовать все желающие. Перед началом работы ГЭК председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР.

При проведении защиты ВКР на каждого студента секретарем комиссии, заполняется протокол с указанием темы ВКР, руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту по ходу защиты ВКР. Протоколы заседаний ГЭК оформляются с помощью технических средств, установленных в аудитории, в которых проходит заседания. После заполнения протокол подписывается председателем ГЭК и секретарем.

К защите ВКР допускаются студенты, освоившие образовательную программу в соответствии с учебным планом, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

В докладе изложение материала должно быть последовательным и логичным. Отдельные положения исследуемого вопроса должны быть иллюстрированы данными из выпускной квалификационной работы, при необходимости оформленными в рисунки, таблицы, диаграммы, графики. При подготовке доклада следует составить план

выступления, в котором отразить актуальность темы, главные выводы и/или предложения, их краткое обоснование и теоретическое или практическое значение – с тем, чтобы в течение 15 минут представить достоинства выпускной квалификационной работы.

Состав балльно-рейтинговой оценки выпускных квалификационных работ

№	Наименование	Оценка, балл
1.	Содержание выпускной квалификационной работы: новизна, актуальность, соответствие выводов и предложений содержанию работы	40
2.	Оформление выпускной квалификационной работы: оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ	20
3.	Наличие презентации, отражающей основные положения и выводы выпускной квалификационной работы	15
4.	Доклад	15
5.	Ответы на вопросы по теме выпускной квалификационной работы	10
ИТОГО		100

Критерии оценки содержания выпускной квалификационной работы

31-40 баллов выставляется, если работа представляет собой логически завершенное, самостоятельное исследование, посвящено решению актуальных проблем с учётом современных достижений науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; отличается оригинальностью, включает элементы новизны; в работе широко представлен графический материал, выводы и предложения в полной мере соответствуют содержанию работы.

21-30 баллов выставляется, если работа представляет собой вполне логически завершенное, самостоятельное исследование, посвящено решению актуальных проблем, не учтены современные достижения науки и техники; базируется на современных научных концепциях и подходах, нормативных документах; включает элементы новизны; в работе представлен графический материал, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

11-20 баллов выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал представлен ограничено, выводы и предложения не вполне соответствуют содержанию работы.

1-10 баллов выставляется, если работа представляет собой не вполне логически завершенное исследование; в работе не учтены современные достижения науки и техники; в работе отсутствуют элементы новизны; графический материал отсутствует, выводы и предложения не соответствуют содержанию работы.

0 баллов – при отсутствии выпускной квалификационной работы.

***Критерии оценки оформления выпускной квалификационной работы
(оформление текстового и графического материала в соответствии с ГОСТ)***

15-20 баллов выставляется, если работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ.

10-15 баллов выставляется, если работа выполнена в полном соответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ.

1-10 баллов выставляется, если работа выполнена в несоответствии с методическими указаниями; библиографический список оформлен не в соответствии с ГОСТ; графический материал выполнен не в соответствии с ГОСТ.

0 баллов – при полном отсутствии выпускной квалификационной работы.

Критерии оценки презентации

12-15 баллов – все части презентации связаны с целью и предметом обсуждения. Презентация основана на ключевых моментах, полностью раскрывает тему. Демонстрируется свободное владение профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки отсутствуют. Имеются графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет (не более трех). Используется изображения, видео, аудио.

8-11 баллов – все части презентации содержат важные утверждения по теме. Презентация основана на нескольких ключевых моментах, не полностью раскрывающих тему. Демонстрируется использование профессиональными терминами при раскрытии поставленных задач. Грамматические ошибки практически отсутствуют. Графические иллюстрации, статистика, диаграммы, графики, примеры сравнения представлены не в полной мере. Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.

4-7 баллов – основные части презентации содержат важные утверждения по теме, однако некоторые фрагменты не имеют к ней отношения. Некоторые выводы нелогичны или необоснованны. Презентация содержит ключевые моменты, однако они излишне многословны или лишены информации. Наблюдается некоторое затруднение при подборе слов и отдельные неточности в их употреблении. Допускаются ошибки, затрудняющие понимание. Представлены 2-3 графических иллюстрации (и «или» диаграмм, графиков, примеров). Выдержана тематическая последовательность. Читаемый шрифт, корректно выбран цвет. Используется изображения, видео.

1-3 баллов – у презентации есть тема, однако многие ее части к теме отношения не имеют. Выводы отсутствуют или нелогичны. Не выделены ключевые моменты. Допускаются многочисленные ошибки, затрудняющие понимание. Отсутствует иллюстрационный материал. Используется изображения, видео. **0 баллов** – при полном отсутствии презентации.

Критерии оценки доклада

11-15 баллов – доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом, в котором автор прекрасно ориентируется, аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом, выводы полностью характеризуют работу.

6-10 баллов – доклад четко выстроен, демонстрационный материал, используемый в докладе хорошо оформлен, но есть неточности, на ряд вопросов ответы слабо аргументированы, используются общенаучные и специальные термины, выводы нечетко характеризуют работу.

1-5 баллов – доклад рассказывается, но не объясняется суть работы, представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или оформлен плохо, неграмотно, не может четко отвечает на вопросы, использует базовые понятия и термины, выводы имеются, но не доказаны.

0 баллов – при полном отсутствии презентации.

Критерии оценки ответов на вопросы по теме выпускной квалификационной работы

7- 10 баллов – аргументировано отвечает на все поставленные вопросы, показано владение специальным аппаратом.

4- 6 баллов – на ряд вопросов ответы слабо аргументированы, использует общенаучные и специальные термины.

1-3 баллов – не может четко ответить на вопросы, использует базовые понятия и термины.

0 баллов – при полном отсутствии ответов на вопросы.

Полученная на защите выпускной квалификационной работы сумма баллов переводится в оценку:

«отлично» – от 85 до 100 баллов;

«хорошо» – от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 50 баллов.

Оценка выставляется каждым членом государственной экзаменационной комиссии. Итоговая оценка выставляется коллегиально с учетом оценок всех членов ГЭК.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации

1. Интернет-библиотека образовательных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>.

2. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.

3. Международная реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>.

4. Международная реферативная база данных Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>.

5. Российская Государственная Библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pnb.rsl.ru.

6. Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nlr.ru.

7. Сайт СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stgau.ru>.

8. Словари и энциклопедии On-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dic.academic.ru.

9. Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативноправовую базу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru/>.

11. Технологический портал Минсельхоза России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://usmt.mcx.ru/opendata>

12. Цифровая платформа для сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://onesoil.ai/ru>

8. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена), либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в дополнительные сроки, но не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии со стандартом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО Ставропольском ГАУ.

9. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья Университета

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене/защите ВКР присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, квалификация бакалавр и учебного плана по профилю подготовки «Технология хранения и переработки продукции растениеводства».

Авторы

к.с.-х.н., доцент Есаулко Н.А

Рецензенты

д.с.-х.н., доцент Власова О.И.

к.с.-х.н., доцент Дрепа Е.Б.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и рекомендована кафедрой садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М.Куренного

Протокол от «04» марта 2025 года № 11

Зав. кафедрой

М.В.Селиванова

**Образец заявления о закреплении темы бакалаврской работы и
руководителя**

Директору института агробиологии и
природных ресурсов, профессору Есаулко А.Н.
студента..... курса группы

очной формы обучения

направления подготовки 19.03.02
Продукты питания из растительного сырья
профиль «Технология хранения и
переработки продукции растениеводства»

ФИО студента полностью

Заявление

Прошу Вас разрешить выполнение выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы на кафедре производства и переработки продуктов питания из растительного сырья на тему:

—

руководителем прошу назначить

—

—

—

(ФИО руководителя, должность, место работы)

Дата _____

Подпись _____

Согласовано:

Руководитель _____ Фамилия И.О.

Зав. кафедрой _____ Фамилия И.О.

Приложение 2

Образец задания на выпускную квалификационную работу ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ

Институт агробиологии и природных ресурсов
Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им.
профессора Н.М. Куренного

Утверждаю:

Зав. кафедрой

_____ подпись И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г

ЗАДАНИЕ НА выпускную квалификационную работу

Обучающемуся _____
(фамилия, имя, отчество, курс, группа, направление подготовки)

Тема ВКР _____

Утверждена приказом по университету № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

1. Срок представления работы к защите « ____ » _____ 20__ г.
2. Исходные данные для выполнения работы _____

3. Содержание _____ ВКР:

4. Перечень графического материала (с полным указанием обязательных чертежей) _____

5. Консультанты по разделам _____

(подпись) _____ (Фамилия И.О. консультанта, учёная степень должность, место работы)

6. Дата выдачи задания _____

7. Руководитель _____ работы

_____ Подпись (Фамилия И.О., учёная степень, должность, место работы)

Задание к исполнению принял « ____ » _____ 20__ г. _____
(подпись обучающегося)

**Образец календарного графика выполнения выпускной
квалификационной работы**

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ
Институт т агробиологии и природных ресурсов
Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им.
профессора Н.М. Куренного

Утверждаю:

Зав. кафедрой

_____ « ____ »
_____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студента _____

_____ (Фамилия, имя, отчество, курс, группа, направление подготовки) _____

Тема ВКР « _____ »

№ п/п	Выполнение работ и мероприятия	Срок выполнения
1	Выбор темы и оформление заявления на выпускную квалификационную работу	
2	Подбор литературы, ее изучение и проработка.	
3	Составление плана работы и согласование его с руководителем	
4	Разработка и предоставление на проверку первой главы	
5	Накопление, систематизация и анализ практических материалов	
6	Сбор данных	
7	Проведение эксперимента	
8	Анализ полученных данных	
9	Разработка и предоставление на проверку второй главы	
10	Согласование с руководителем выводов и предложений	
11	Переработка (доработка) работы в соответствии с замечаниями	
12	Представление готовой работы на проверку руководителю	
13	Получение отзыва и заключения о степени оригинальности ВКР от руководителя. Получение рецензии.	
14	Предоставление работы, отзыва и заключения о степени оригинальности ВКР на кафедру для прохождения предзащиты	
15	Получение допуска к защите от зав. кафедрой и получение рецензии	
16	Передача оформленной ВКР с отзывом, рецензией и заключением о степени оригинальности ВКР в государственную экзаменационную комиссию	

Руководитель ВКР: _____

_____ (Фамилия И.О., учёная степень, должность, место работы. (подпись))

Студент: _____

_____ (Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Образец отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ
Институт агробиологии и природных ресурсов
Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им.
профессора Н.М. Куренного

ОТЗЫВ о работе

_____ (фамилия, имя, отчество обучающегося)

На тему « _____ »

В тексте отзыва следует указать степень самостоятельности и способности обучающегося к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы), дать оценку деятельности обучающегося в период выполнения работы (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.).

Руководитель

_____ (фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « ____ » _____ 20__ г.

Подпись: _____

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося __ курса
направления подготовки _____
_____ института _____

(Фамилия, имя, отчество студента)

Тема выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполнена на кафедре
_____ под руководством _____

(уч. степень, должность Фамилия И.О. руководителя)

Общая характеристика работы:

Положительные стороны работы: _____

Недостатки: _____

Заключение: _____

« _____ » _____ 20 _____ г.

Рецензент _____ / _____ /

Фамилия И.О. _____ (подпись)

Ученая степень, ученое звание, место работы и должность

Согласие на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в ЭБС ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

Я, _____
(фамилия, имя, отчество)

даю согласие ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ безвозмездно размещать (доводить до всеобщего сведения) написанную мною в рамках выполнения образовательной программы направления подготовки _____ выпускную квалификационную работу (далее – ВКР) бакалавра/ специалиста/ магистра – *нужное подчеркнуть*. на тему:

« _____ » В
следующем содержании: титульный лист ВКР; содержание (план) ВКР; введение (аннотация);

главы (разделы) ВКР, в которых излагается интеллектуальный труд;
заключение; список использованных источников. *(отметить нужное)*

в сети Интернет в ЭБС ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ по адресу: <http://pps.stgau.ru/ebs/>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Дата

Подпись

Образец титульного листа бакалаврской работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра производства и переработки продуктов
питания из растительного сырья
Направление: 19.03.02 Продукты питания из
растительного сырья профиль «Технология хранения
и переработки продукции растениеводства»

БОЙКО АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЕ

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ХЛЕБЗАВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ
МОЩНОСТЬЮ 30 т ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СУТКИ С
КОНДИТЕРСКИМ ЦЕХОМ**

Научный руководитель:

уч. степень, уч. звание _____

Консультанты:

по экономическим расчетам,

уч. степень, уч. звание _____

по охране окружающей среды,

уч. степень, уч. Звание _____

Допущена к защите: Зав. кафедрой
садоводства и переработки растительного
сырья им. профессора Н.М. Куренного,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент

« ____ » _____ 20__ г. _____

Ставрополь, 20__ г.

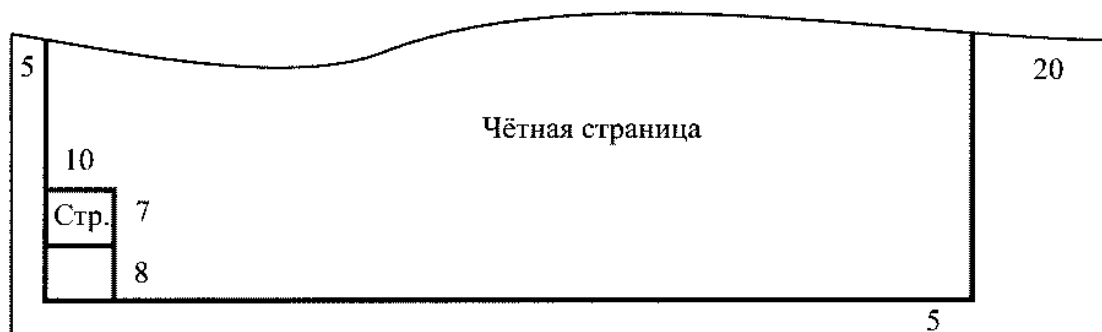
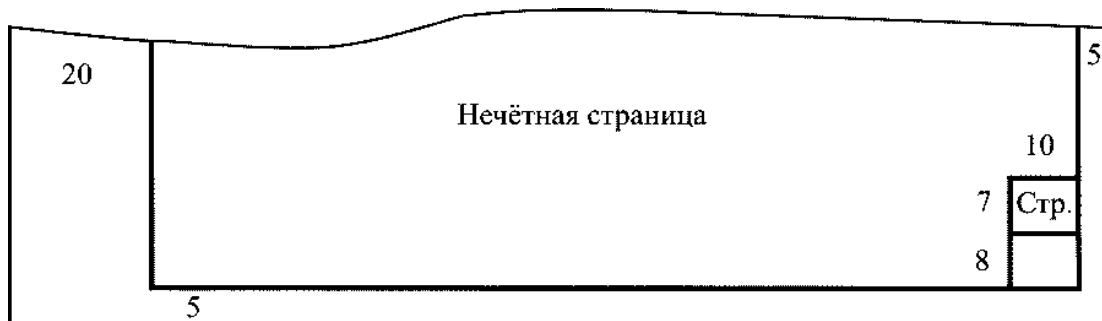
Пример оформления листа с основной надписью

5x8 = 40							120						
	10	10	10	10	15	10	ППРС 19.03.02. 003. ПЗ			15			
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	15	15	20				
	Разработал	Иванова					Пояснительная записка к ВКР			Стадия	Лист	Листов	5
	Проверил									ВКР	2	82	5
	Утвердил						2015-2016 уч. год			СтГАУ, ФАБпЗР, 4 курс 8 группа			15

Основная надпись на формате А4 для текстовых документов

(последующие листы)

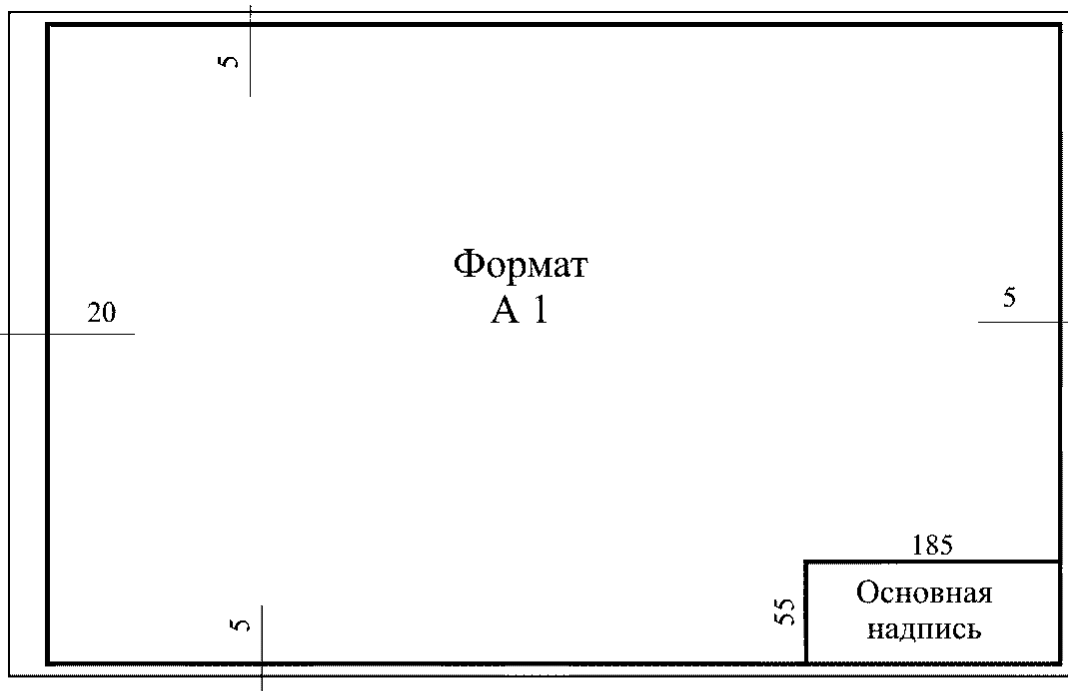
Форма 2а по ГОСТ 2.104-2006



Приложение 11

Основная надпись, выполняемая на листах графической части

Форма 3 по ГОСТ Р 21.1101-2013



						1				
						2				15
5 x 11 = 55	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15	15	20	
	Разработал						Стадия	Лист	Листов	5
	Проверил						5	6	7	10
	Косульт.									
	Н. контроль									
	Консульт.					4	8			15
	Утвердил					70	50			

Порядок заполнения основной надписи на листах графической части Графа 1

– обозначение документа. Содержит следующие группы символов:

КСиПРС. 19.03.02. 003. ПЗ Первая группа из шести символов указывает аббревиатуру кафедры садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. куренного (КСиПРС).

Вторая группа из шести цифр указывает код специальности по ОК 009 (19.03.02).

Третья группа из трех цифр представляет собой порядковый регистрационный номер ВКР, присвоенный приказом ректора университета при закреплении тем выпускных квалификационных работ студентам. Четвертая группа из двух символов представляет собой код документа по ГОСТ 2.102 (ПЗ – пояснительная записка, ПО – чертеж общего вида, РО –разрез чертежа общего вида, ГП – генеральный план завода, ТХ – аппаратурно-технологическая схема, ЭП – экономические показатели).

Графа 2 – полное название темы выпускной квалификационной работы.

Например:

- разработка технологической части проекта завода по производству кондитерских изделий производительностью 0,5 тонн в сутки.

Графа 3 – наименование производственного здания.

Например:

- склад готовой продукции; - цех утилизации.

Графа 4 – наименование и масштаб чертежа.

Например: - план на отм. 0,000 М 1:200 - разрезы А-А, Б-Б М 1:100.

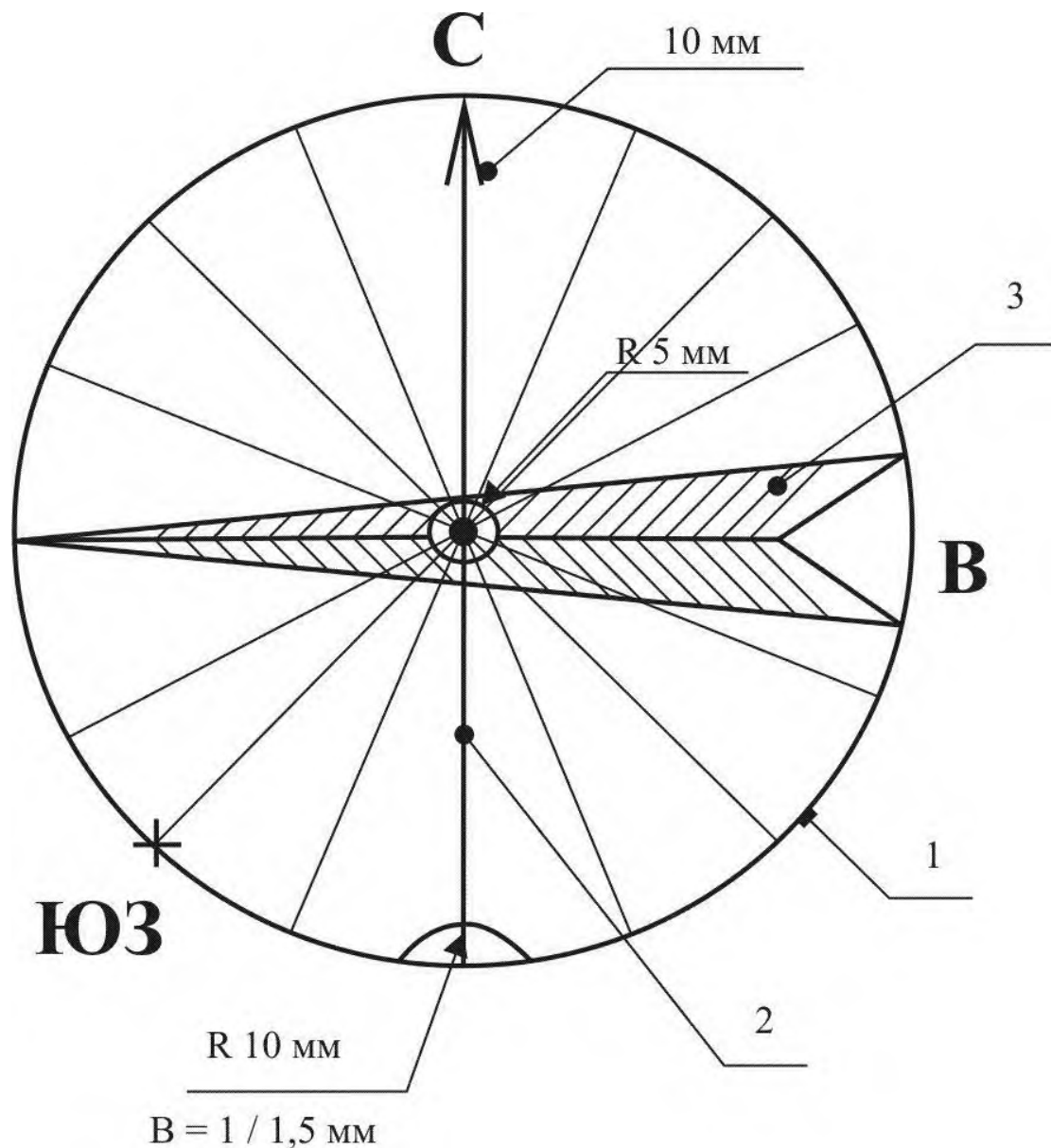
Графа 5 – стадии (ВКР для выпускной квалификационной работы)

Графа 6 – порядковый номер листа. Порядок нумерации листов: аппаратурно-технологические схемы производства, планы цехов, разрезы цехов, генплан завода, таблицы и дополнительные чертежи.

Графа 7 – общее количество листов (3-6).

Графа 8 – наименование университета, факультет, курс, группа (СтГАУ, ИАБиПР, 4 курс _ группа)

**Условные обозначения
графической привязки генеральных планов строящихся заводов**



- 1 – условное обозначение границы территории населенного пункта (диаметр круга 80 мм, толщина линии 1...1,5 мм);
- 2 – условное обозначение компас – стрелки с указанием севера «С» у остря;
- 3 – условное обозначение господствующего ветра и его сокращенное название (С,В, СВ, СЗ и т.д.);
- + - условное обозначение места строительства завода в черте населенного пункта с индексом расположения от центра жилого массива (размер линий 10мм, толщина 1...1,5).

Образец Справки об успеваемости
ФГБОУ ВО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГАУ
ПРЕДСЕДАТЕЛЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

СПРАВКА ОБ УСПЕВАЕМОСТИ

Обучающийся _____ за время обучения на факультете _____ с
 20__ по 20__ г.г. полностью выполнил учебный план направления подготовки 19.03.02
 Продукты питания из растительного сырья со следующими оценками: отлично _____%,
 хорошо _____%, удовлетворительно _____%. Государственный экзамен сдан с оценкой
 _____ (протокол ГЭК № _____ от _____ 20__ г.)

Методист (секретарь) института _____

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ О ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНОЙ
 КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ**

Выпускная квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к её
 выполнению. Содержание выпускной квалификационной работы полностью раскрывает
 заявленную тему. Выпускная квалификационная работа, выполненная обучающимся
 _____, рекомендована кафедрой _____ к защите.
 Зав. кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

На защиту выпускной квалификационной работы на тему: _____

 (наименование темы)

направляется обучающийся _____ курса направления подготовки 19.03.02 Продукты
 питания из растительного сырья,

В государственную экзаменационную комиссию в соответствии с сроками представлены
 следующие документы: - выпускная квалификационная работа;

- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы,
- заключение о степени оригинальности выпускной квалификационной
 работы; - рецензия на выпускную квалификационную работу.

Директор института _____