

Государственная итоговая аттестация по программе базового высшего образования направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(профиль – Технология производства и переработки продукции животноводства)

Государственная итоговая аттестация по программе включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен по программе не предусмотрен.

ВКР выполняется как прикладная работа, направленная на решение реальной или моделируемой профессиональной задачи в области технологии производства и переработки продукции животноводства. Работа должна быть связана с технологией производства пищевой продукции животного происхождения, обеспечением качества и безопасности, производственным контролем, прослеживаемостью, внедрением принципов НАССР, рациональным использованием сырья, снижением технологических потерь, подбором оборудования, упаковкой, хранением, модернизацией технологических участков и оценкой эффективности предложенных решений.

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель из числа штатных ППС. Тема ВКР выбирается с учетом профессиональных интересов обучающегося, материалов производственной практики, возможностей учебно-технологической лабораторной базы и задач профильных предприятий.

Рекомендуемые типы ВКР по образовательной программе: проектно-технологическая, исследовательская, аналитическая. Для каждого типа ВКР определяются примерные темы, которые доводятся до сведения студентов в начале выпускного курса. Студенту обеспечивается выбор типа и темы ВКР с учетом его профессиональных и научных интересов.

Ключевые понятия, владение которыми подтверждается при подготовке и защите ВКР

- ✓ Сырье животного происхождения: мясное, молочное, рыбное, яичное сырье.
- ✓ Технологическая пригодность сырья и его биоресурсный потенциал.
- ✓ Вторичное сырье животноводства и побочные продукты переработки.
- ✓ Полуфабрикат и готовая пищевая продукция животного происхождения.
- ✓ Рецепт, технологическая схема, технологическая операция.
- ✓ Технологический режим и параметры процесса.
- ✓ Технологическая инструкция и производственная документация.
- ✓ Автоматизированная технологическая линия.
- ✓ Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации.
- ✓ Входной, операционный и приемочный контроль.

- ✓ Органолептические, физико-химические и микробиологические показатели качества.
- ✓ Лабораторный и производственный контроль.
- ✓ Качество и безопасность пищевой продукции.
- ✓ ХАССП (НАССР), опасный фактор, критическая контрольная точка, критический предел, мониторинг и корректирующие действия.
- ✓ Прослеживаемость партии сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
- ✓ Производственная санитария и санитарно-гигиенический режим.
- ✓ Упаковка, маркировка, хранение и сроки годности.
- ✓ Технологические потери, выход продукции, ресурсосбережение.
- ✓ Нормативно-техническая документация и требования технических регламентов.
- ✓ Проектирование, компоновка и модернизация технологического участка.

Профессиональные действия, подтверждаемые в процессе подготовки и защиты ВКР

- ✓ Определять вид, качество и технологическую пригодность сырья животного происхождения для конкретного направления переработки.
- ✓ Обосновывать выбор основного и вспомогательного сырья, рецептурных компонентов, упаковочных материалов и режимов обработки.
- ✓ Рассчитывать рецептуры, нормы расхода сырья, выход готовой продукции и величину технологических потерь.
- ✓ Разрабатывать технологические схемы производства мясной, молочной, рыбной, яичной продукции и продуктов глубокой переработки вторичного сырья.
- ✓ Составлять технологические инструкции, маршрутные карты и фрагменты производственной документации.
- ✓ Организовывать и контролировать выполнение технологических операций на отдельных стадиях производства, в том числе на автоматизированных линиях.
- ✓ Контролировать соблюдение технологических режимов: температуры, времени обработки, влажности, pH, дозирования, условий охлаждения, хранения и упаковки.
- ✓ Подбирать технологическое оборудование, контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации для конкретной операции или участка.
- ✓ Проводить и документировать входной, операционный и приемочный контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
- ✓ Оценивать качество продукции по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.
- ✓ Анализировать результаты лабораторных исследований и принимать решение о допуске сырья, полуфабрикатов или готовой продукции к дальнейшему использованию.
- ✓ Выявлять технологические дефекты, несоответствия и причины нестабильности качества продукции.

- ✓ Определять опасные факторы, критические контрольные точки, критические пределы, процедуры мониторинга и корректирующие действия в системе ХАССП.
- ✓ Обеспечивать прослеживаемость партий сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции по производственной документации.
- ✓ Оценивать соблюдение санитарно-гигиенического режима, производственной санитарии и требований безопасности на технологическом участке.
- ✓ Разрабатывать предложения по снижению потерь сырья, повышению выхода продукции, рациональному использованию вторичного сырья и ресурсосбережению.
- ✓ Выполнять упрощенную компоновку технологического участка с учетом поточности, санитарного зонирования и разделения сырьевых и готовых потоков.
- ✓ Готовить инженерно-технологическое заключение по результатам анализа технологического процесса, качества продукции и соблюдения технологической дисциплины.
- ✓ Обосновывать предложения по модернизации технологической линии, внедрению новых технологий и расширению ассортимента продукции животного происхождения.

Требования к содержанию и представлению выпускной квалификационной работы

ВКР должна содержать анализ сырья, ассортимента, технологического процесса, производственного участка или системы контроля качества.

В работе необходимо обосновать выбранную технологию, рецептуру, технологические режимы, упаковочные решения, оборудование или проектное решение.

ВКР должна включать оценку показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов или готовой продукции.

В работе должны быть отражены элементы производственного контроля, прослеживаемости, НАССР, санитарно-гигиенического режима или анализа производственных рисков.

При проектно-технологической направленности работа должна содержать технологическую схему, расчеты рецептуры, выход продукции, потери, подбор оборудования и предложения по совершенствованию производства.

При исследовательской направленности работа должна содержать цель, задачи, объект, методы исследования, результаты анализа показателей качества и статистическую обработку данных.

При аналитической направленности работа должна содержать анализ производственных данных, документации, дефектов, несоответствий, потерь, эффективности контроля или модернизации.

Результаты ВКР представляются в виде пояснительной записки, доклада, презентации и, при необходимости, графических материалов: технологической

схемы, карты контроля, карты ККТ, схемы прослеживаемости, компоновки участка, расчетных таблиц.

Примерные темы для проектно-технологического тип ВКР

Цель студента: разработать или усовершенствовать технологическое решение для производства продукции животного происхождения с обоснованием сырья, рецептуры, режимов, оборудования, качества, безопасности и производственного контроля.

Тема 1: «Разработка технологии производства вареных колбасных изделий с обоснованием рецептуры, режимов термообработки и показателей качества.»

Профессиональные действия в работе: расчет рецептуры, разработка технологической схемы, подбор режимов обработки, оценка качества и выявление технологических потерь.

Тема 2: «Совершенствование технологии производства мясных полуфабрикатов из мяса птицы с элементами входного контроля сырья.»

Профессиональные действия в работе: определение технологической пригодности сырья, разработка схемы входного контроля, обоснование режимов обработки и упаковки.

Тема 3: «Разработка технологии кисломолочного продукта с применением стартовых культур и оценкой показателей качества.»

Профессиональные действия в работе: обоснование выбора заквасочной культуры, технологических режимов, показателей качества, санитарных требований и сроков годности.

Тема 4: «Проектирование технологической схемы производства мягкого сыра с учетом качества молочного сырья и режимов созревания.»

Профессиональные действия в работе: анализ сырья, подбор технологических операций, расчет выхода, контроль качества, оформление технологической документации.

Тема 5: «Разработка технологии переработки рыбы с обоснованием режимов посола, охлаждения, хранения и контроля качества.»

Профессиональные действия в работе: обоснование режимов обработки, оценка органолептических и физико-химических показателей, разработка карты контроля качества.

Тема 6: «Разработка технологического решения по переработке коллагенсодержащего вторичного сырья животного происхождения.»

Профессиональные действия в работе: оценка биоресурсного потенциала сырья, выбор операций переработки, расчет выхода целевого продукта, обоснование ресурсосбережения.

Тема 7: «Модернизация технологического участка производства колбасных изделий с подбором оборудования и оценкой влияния на производительность.»

Профессиональные действия в работе: анализ технологического участка, выявление узких мест, подбор оборудования, разработка компоновочного решения и расчет ожидаемого эффекта.

Примерные темы для исследовательского тип ВКР

Цель студента: провести лабораторное, производственное или расчетно-экспериментальное исследование, получить данные о качестве, безопасности, стабильности или технологических свойствах продукции животного происхождения и обосновать практические рекомендации.

Тема 1: «Изучение влияния качества мясного сырья на выход и органолептические показатели готовых мясных полуфабрикатов.»

Профессиональные действия в работе: отбор и характеристика сырья, оценка технологической пригодности, расчет выхода, анализ органолептических и физико-химических показателей.

Тема 2: «Оценка влияния стартовых культур на качество и стабильность кисломолочного продукта при хранении.»

Профессиональные действия в работе: постановка опыта, контроль pH, кислотности, органолептических показателей, анализ динамики качества в процессе хранения.

Тема 3: «Исследование влияния упаковочных материалов на сохранность качества продукции животного происхождения.»

Профессиональные действия в работе: сравнение вариантов упаковки, контроль органолептических, физико-химических и микробиологических показателей, обоснование срока годности.

Тема 4: «Оценка эффективности режимов холодильного хранения мясной или рыбной продукции.»

Профессиональные действия в работе: контроль температурно-влажностных режимов, анализ показателей свежести, выявление причин порчи и разработка рекомендаций по хранению.

Тема 5: «Изучение физико-химических и сенсорных показателей рыбных полуфабрикатов при различных режимах обработки.»

Профессиональные действия в работе: разработка схемы исследования, проведение сенсорной оценки, лабораторный контроль, статистическая обработка результатов.

Тема 6: «Оценка технологического потенциала вторичного сырья животноводства для получения белковых ингредиентов.»

Профессиональные действия в работе: характеристика вторичного сырья, оценка белкового состава, подбор операций переработки, расчет выхода целевого продукта.

Тема 7: «Исследование влияния режимов сушки на качество яичных продуктов или белковых ингредиентов животного происхождения.»

Профессиональные действия в работе: выбор режимов сушки, контроль влажности и качества продукта, анализ технологических потерь и стабильности показателей.

Примерные темы для аналитического тип ВКР

Цель студента: проанализировать производственные данные, документацию, результаты контроля качества или работу технологического участка и разработать предложения по повышению качества, безопасности, прослеживаемости, снижению потерь или модернизации процесса.

Тема 1: «Анализ системы входного контроля сырья животного происхождения на перерабатывающем предприятии»

Профессиональные действия в работе: изучение документации, анализ показателей качества, выявление рисков приемки, разработка предложений по совершенствованию контроля.

Тема 2: «Аналитическая оценка НАССР-плана производства мясной продукции с определением критических контрольных точек.»

Профессиональные действия в работе: анализ опасных факторов, ККТ, критических пределов, мониторинга, корректирующих действий и документации системы НАССР.

Тема 3: «Анализ причин возникновения дефектов молочной продукции и разработка корректирующих технологических мероприятий.»

Профессиональные действия в работе: выявление дефектов, анализ сырья и режимов обработки, интерпретация лабораторных данных, разработка корректирующих действий.

Тема 4: «Применение статистических методов контроля качества при производстве продукции животного происхождения.»

Профессиональные действия в работе: сбор производственных данных, построение контрольных таблиц или карт, анализ стабильности процесса, подготовка предложений по регулированию.

Тема 5: «Анализ технологических потерь на участке производства мясной или молочной продукции и разработка мероприятий по их снижению.»

Профессиональные действия в работе: расчет норм расхода сырья, выхода готовой продукции, выявление причин потерь и оценка ресурсосберегающего эффекта.

Тема 6: «Анализ системы прослеживаемости партии сырья и готовой продукции на предприятии по переработке продукции животноводства.»

Профессиональные действия в работе: изучение производственной документации, построение схемы движения партии, выявление разрывов прослеживаемости и предложение корректировок.

Тема 7: «Аналитическая оценка санитарно-гигиенического режима технологического участка перерабатывающего предприятия.»

Профессиональные действия в работе: анализ санитарных процедур, зон движения сырья и готовой продукции, выявление рисков перекрестного загрязнения, разработка мероприятий по улучшению санитарии.