



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР
Д.Ш. Султанова

« 12 » мая 2021

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа подготовки: «Управление бизнесом в пищевой отрасли»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

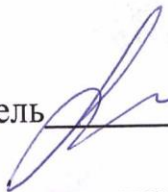
Институт, факультет (реализующий подготовку): институт пищевых производств и биотехнологий,

факультет пищевой инженерии

Кафедра-разработчик рабочей программы: кафедра «Пищевая инженерия малых предприятий»

Казань, 2021 г.

Программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1026 от 14.08.2020 г.) по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе «Управление бизнесом в пищевой отрасли» и в соответствии Положением об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Разработчик программы: ст. преподаватель  Ю.Д. Сидоров

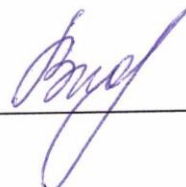
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой инженерии малых предприятий
протокол от 29 апреля 2021 г. № 8

Зав. кафедрой, профессор  М.А. Поливанов

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО от 14 августа 2020 г. № 1026 по направлению подготовки: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» на основании учебного плана набора обучающихся 2021 года.

УТВЕРЖДЕНО

Заведующая отделом магистратуры, доцент



Я.Р. Валитова

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА выпускников магистратуры является установление уровня их подготовки для выполнения профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта

Целью ГИА также является систематизация и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении конкретных профессиональных задач производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Результаты ГИА определяют уровень формирования на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере науки, образования, высокотехнологичных отраслей экономики и пищевой промышленности и быть конкурентоспособным на современном рынке труда.

Основными задачами ГИА являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению магистерской специализации и применение этих знаний при решении конкретных научных и практических задач, реализуемых в условиях рыночной экономики;
- развитие навыков ведения самостоятельной научно-практической работы и овладение методиками исследования и анализа при подготовке магистерской диссертации;
- выяснение профессиональной подготовленности магистров для самостоятельной профессиональной деятельности соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОСВО.

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе подготовки «Управление бизнесом в пищевой отрасли» и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе подготовки «Управление бизнесом в пищевой отрасли», должен достичь следующих индикаторов компетенций:

универсальные:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1.1 Знает основы системного подхода для решения поставленных задач.

УК-1.2 Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию.

УК-1.3 Владеет навыками поиска необходимой информации, её критического анализа.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.1 Знает подходы к реализации экономического и проектного анализа; особенности реализации проектной деятельности и критерии экономической эффективности реализации проекта.

УК-2.2 Умеет применять показатели эффективности при разработке проекта с учетом целевых состояний и альтернативных вариантов реализации; проводить оценку потребности в ресурсах и эффективности проекта.

УК-2.3 Владеет технологиями решения задач управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.1 Знает принципы, технологии и методы выработки стратегии командной работы.

УК-3.2 Умеет вырабатывать стратегию командной работы для достижения поставленной цели.

УК-3.3 Владеет навыками организации эффективного делового взаимодействия, управления командной работой.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4.1 Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.

УК-4.2 Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке.

УК-4.3 Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5.1 Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.

УК-5.2 Умеет выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей различных социальных групп.

УК-5.3 Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6.1 Знает способы оценки своих ресурсов и потребностей, пути самосовершенствования

УК-6.2 Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития.

УК-6.3 Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития.

общепрофессиональные (ОПК)

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.

ОПК-1.1 Знает формулировки цели и задачи исследования, критерии оценки результатов исследования, в том числе при прохождении практики.

ОПК-1.2 Умеет формулировать цели и задачи научного и практического исследования, проводить научные исследования в соответствующей области знаний, науки и техники.

ОПК-1.3 Владеет навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных и практических исследований и оценки результатов научного исследования.

ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.

ОПК-2.1 Знает методы и правила проведения экспертизы технической документации при проектировании и проведении технологического процесса.

ОПК-2.2 Умеет проводить экспертизу технической документации при проектировании и проведении технологического процесса.

ОПК-2.3 Владеет методами и подходами проведения экспертизы технической документации при проектировании и проведении технологического процесса.

ОПК-3 Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

ОПК-3.1 Знает методы управления человеческими ресурсами в структурном подразделении, принципы формирования команд и распределения задач среди персонала структурного подразделения для обеспечения эффективности функционирования производства, методы разработки стандартов и технических условий, основы управления качеством, в том числе на основании международных стандартов.

ОПК-3.2 Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, разрабатывать программы развития материально-технической базы организации, внедрения новой техники и технологии на основе принципов ресурсосберегающего производства, определять зоны ответственности сотрудников, разрабатывать бизнес-планы и оценивать их экономическую эффективность.

ОПК-3.3 Владеет навыками управления трудовым коллективом и производственными процессами, позволяющими оперативно и эффективно принимать управленческие решения по различным производственным ситуациям, адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, современными методами управления производственными процессами.

ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;

ОПК-4.1 Знает: методы разработки методических и нормативных документов, используемых при реализации программ по созданию узлов и деталей машин и технологического оборудования.

ОПК-4.2 Умеет: разрабатывать методические и нормативные документы, используемые при реализации программ по созданию узлов и деталей машин и технологического оборудования

ОПК-4.3 Владеет: навыками разработки методических и нормативных документов, используемых при создании узлов и деталей машин и технологического оборудования.

ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ОПК-5.1 Знает методы математического моделирования, применяемые в проектировании машин, оборудования и технологических процессов, методы оптимизации моделей машин, оборудования и технологических процессов.

ОПК-5.2 Умеет создавать расчетные математические модели механических систем, применять как аналитические, так и численные методы решения поставленных задач механики и кинематики, анализировать результаты решения, проводить обоснованный выбор методов и направления моделирования и оптимизации технологических процессов, машин и оборудования.

ОПК-5.3 Владеет методами создания моделей для расчета и оптимизации технологических процессов, машин и оборудования, навыками работы в программных комплексах для проек-

тирования, расчета и оптимизации моделей технологических процессов, деталей, узлов машин и оборудования.

ОПК-6Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательской деятельности.

ОПК-6.1 Знает перечень глобальных информационных ресурсов, используемых в научно-исследовательской деятельности и математическом моделировании при проектировании технологического оборудования.

ОПК-6.2 Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при проведении научных исследований и математического моделирования технологического оборудования.

ОПК-6.3 Владеет методами и подходами использования современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов при проведении научных исследований и математическом моделировании.

ОПК-7Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-7.1 Знает: принципы использования сырьевых и энергетических ресурсов, технику и технологии защиты экологии и человека, применяемых в машиностроении, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.

ОПК-7.2 Умеет: применять физико-математические методы для разработки малоотходных, энергосберегающих, безопасных и экологически чистых машин и технологических процессов; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и др. видов ресурсов в машиностроении.

ОПК-7.3 Владеет навыками разработки методики анализа текущих затрат, алгоритмом калькулирования себестоимости продукции, методами планирования и управления затратами производственного подразделения.

ОПК-8Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-8.1 Знает сущность и виды производственных затрат и расходов, методы их учета и калькулирования себестоимости продукции.

ОПК-8.2 Умеет выявлять, классифицировать, анализировать и планировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений, разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации, составлять калькуляцию себестоимости продукции.

ОПК-8.3 Владеет навыками разработки методики анализа текущих затрат, алгоритмом калькулирования себестоимости продукции, методами планирования и управления затратами производственного подразделения.

ОПК-9Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.

ОПК-9.1 Знает отраслевое технологическое оборудование и применяемые конструкционные элементы.

ОПК-9.2 Умеет разрабатывать и выбирать конструкционные элементы согласно отраслевым требованиям.

ОПК-9.3 Владеет способами и методами разработки нового технологического оборудования с использованием современных конструкционных элементов.

ОПК-10Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-10.1 Знает: методы разработки методических документов для обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих мест.

ОПК-10.2 Умеет: разрабатывать методические и нормативные документы, используемые при обеспечении производственной и экологической безопасности на производстве.

ОПК-10.3 Владеет: навыками разработки технической документации, используемой для обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ОПК-11 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.

ОПК-11.1 Знает физико-механические свойства и технологические показатели материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании, принципы методов стандартных испытаний по их определению, нормативно-технические документы по оформлению конструкторской и технологической документации.

ОПК-11.2 Умеет применять стандартные методики испытаний и разрабатывать новые по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с нормативно-техническими требованиями.

ОПК-11.3 Владеет навыками разработки методов испытаний и их стандартизации, использования стандартного оборудования и приборов для оценки физикомеханических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании, разработки и экспертизы технической документации.

ОПК-12 Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-12.1 Знает методы исследования технологических машин и оборудования.

ОПК-12.2 Умеет разрабатывать методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать результаты выполненной работы.

ОПК-12.3 Владеет – современными методами исследования технологических машин, оборудования и представления результатов выполненной работы.

ОПК-13 Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности.

ОПК-13.1 Знает программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования технологических машин и оборудования, алгоритмы испытания работоспособности технологических машин и оборудования.

ОПК-13.2 Умеет разрабатывать цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования технологических машин и оборудования, алгоритмы испытания работоспособности технологических машин и оборудования.

ОПК-13.3 Владеет навыками разработки и применения цифровых программ проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмов моделирования технологических машин и оборудования, алгоритмов испытания работоспособности технологических машин и оборудования.

ОПК-14 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

ОПК-14.1 Знает сущность процесса обучения, закономерности, принципы, методы реализации обучения области машиностроения, основы административно-организационного управления коллективом.

ОПК-14.2 Умеет осуществлять учебно-познавательную деятельность, организовать работу в команде, пользоваться нормативно-технической документацией в области машиностроения.

ОПК-14.3 Владеет навыками работы по организации профессиональной подготовки по образовательным программам, образовательными технологиями и методами повышения квалификации и самообразования, методами работы с законодательными и нормативными документами в области машиностроения.

профессиональные (ПК):

ПК-1 Способен планировать и организовывать выполнение научно-исследовательских работ при проектировании продукции пищевых производств.

ПК-1.1 Знает российские и международные нормативные документы в области производства продуктов питания, отечественные и международные достижения в области пищевой промышленности, перспективы развития соответствующих отраслей пищевой промышленности

ПК-1.2 Умеет анализировать и прогнозировать технико-экономические и экологические показатели производства продукции пищевой и перерабатывающей промышленности,

ПК-1.3 Владеет навыками организации и проведения научно-исследовательских работ, технического и методического руководства проектированием продукции пищевых производств.

ПК-2 Способен организовывать и осуществлять работу по разработке и внедрению новых методов и средств контроля качества пищевой продукции.

ПК-2.1 Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества пищевой продукции; требования, предъявляемые к сырью, материалам, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции; содержание и режимы технологических процессов производства продуктов питания и переработки сельскохозяйственного сырья.

ПК-2.2 Умеет определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование качественных характеристик пищевых продуктов; определять необходимость разработки новых методов и средств технического контроля пищевой продукции, оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами.

ПК-2.3 Владеет методами технического контроля качества качества пищевой продукции, навыками разработки технического задания на проектирование пищевой продукции, навыками выявления причин возникновения брака продукции и их устранения

ПК-3 Способен планировать и осуществлять внедрение новой техники и технологии в области производства продуктов питания, осуществлять технологическую подготовку производства.

ПК-3.1 Знает принципы организации и планирования новых цехов и участков, принципы освоения новой техники и технологических процессов, принципы составления технических условий и технологических регламентов, нормы трудовых затрат, расхода сырья, материалов и энергоносителей.

ПК-3.2 Умеет анализировать и систематизировать показатели развития производства, выполнять расчеты производственных мощностей и загрузки оборудования, разрабатывать мероприятия по реконструкции и модернизации пищевых предприятий с учетом требований техники безопасности и экологичности производства.

ПК-3.3 Владеет навыками оптимизации производственного процесса с целью снижения энерго- и материалоемкости продукции, трудоемкости ее производства

ПК-4 Способен осуществлять стратегическое планирование и управление пищевым производством.

ПК-4.1 Знает мировые и отечественные достижения и тенденции развития в области стратегического и тактического планирования в организации производства, отраслевой рынок, требования потребителей конкретной пищевой продукции.

ПК-4.2 Умеет оценивать уровень конкурентной борьбы в отрасли, осуществлять клиентоориентированное стратегическое и тактическое управление конфигурациями пищевой продукции и технологическими маршрутами ее производства на основе долгосрочных прогнозов развития рынка.

ПК-4.3 Владеет навыками разработки стратегии развития пищевого предприятия, определения основных производственно-технологических параметров с целью минимизации издержек производства и энергетических потерь

ПК-5 Способен осуществлять материально-техническое обеспечение производства продуктов питания.

ПК-5.1 Знает принципы управления жизненным циклом продукции, принципы расчетов материальных и энергетических балансов производства.

ПК-5.2 Умеет решать инженерно-технические и технико-экономические задачи материально-технического обеспечения производства пищевой продукции, определять потребности в материальных ресурсах и энергоносителях.

ПК-5.3 Владеет навыками повышения эффективности использования материальных ресурсов за счет снижения затрат, связанных с транспортировкой и хранением, использования вторичных ресурсов и отходов производства.

ПК-6 Способен осуществлять управление системой технического обслуживания технологического оборудования и процессов в пищевой и перерабатывающей промышленности.

ПК-6.1 Знает виды пищевой продукции и общие технологии ее производства, показатели эффективности технологических процессов производства пищевых продуктов, методы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции, устройство и принцип действия основного технологического оборудования, систем безопасности, контрольно-измерительных приборов и автоматики, принципы разработки АСУТП.

ПК-6.2 Умеет разрабатывать новые технологические решения, модернизировать технологические процессы и оборудование, средства автоматизации и механизации производства пищевой продукции.

ПК-6.3 Владеет навыками научно-исследовательских и производственно-технологических работ в области разработки новых технических и технологических решений для производства пищевых продуктов, навыками оптимизации параметров технологических процессов производства продуктов питания, навыками внедрения АСУТП в производство.

4. Программа государственного экзамена

Согласно ООП государственный экзамен по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» по программе подготовки «Управление бизнесом в пищевой отрасли» не предусмотрен.

5. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)

5.1 Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизацию, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении конкретных предметных и научных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования при решении проблем и вопросов обозначенных в ВКР;
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Для реализации поставленных целей магистрант в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- расширить, закрепить и систематизировать теоретических знаний, практических умений и навыков;
- обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость;
- изучить и систематизировать и проанализировать научную, техническую и патентную информацию по выбранной теме ВКР;
- приобрести навыки самостоятельного рационального поиска, отбора, обработки и систематизации информации;

- развить навыки ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- приобрести практические навыки при решении конкретных производственно-технологических, расчётно-проектных и экспериментально-исследовательских задач,
- оптимизации проектно-технологических и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических или экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР магистра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата может содержать решение конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой, в том числе и связанных с анализом технической и экономической деятельности пищевых предприятий или предприятий занимающихся переработкой сельскохозяйственного сырья..

ВКР проектного типа в качестве основного результата может иметь решение задач прикладного характера, связанных с производством продукции пищевого, кормового или технического назначения, получаемых путём переработки сельскохозяйственного сырья растительного или животного происхождения или химического сырья.

ВКР комбинированного типа в качестве основного результата может содержать элементы как теоретического исследовательского, так и проектного типа направленных на решение теоретических вопросов или вопросов прикладного характера.

ВКР магистра (магистерская диссертация) выполняется в течение всего срока магистерской подготовки.

Затраты времени на подготовку и защиту ВКР определяются учебным планом направления (специальности) профессиональной подготовки обучающихся.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и ежегодно обновляется кафедрой пищевой инженерии малых предприятий, а затем утверждается Ученым советом факультета. Магистерские диссертации выполняются строго по тематике НИР кафедры.

Выпускная квалификационная работа магистранта должна отвечать следующим требованиям:

- тема работы должна быть актуальной и направленной на практический результат;
- отражать наличие умений выпускника самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике или в данной сфере производства, производственных отношений и деятельности предприятий;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем исследования;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы (проекта) должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения современной науки, техники и технологии пищевых производств, результаты практики; иметь расчетную и/или аналитическую часть и др.;

- содержать анализ современного состояния разрабатываемой темы, теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- опираться на достоверные цитируемые источники;
- ВКР рекомендуется выполнять с применением современных информационных технологий, позволяющих составлять электронные таблицы, графики, проводить расчеты и т.д.

Научный руководитель работы устанавливает объем всех частей и разделов, координирует работу выпускника и консультантов.

Заведующий кафедрой осуществляют систематический контроль за организацией и выполнением выпускной квалификационной работы.

В случае невыполнения или нарушения выпускника графика выполнения ВКР научный руководитель незамедлительно должен информировать об этом заведующего кафедрой и декана факультета.

Общий объем ВКР должен быть не менее 60 страниц, не считая приложений. Правила и требования к оформлению ВКР определены в «Положении и выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВО «КНИТУ», ГОСТ 7.32-2014 – «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание".

5.3 Требования к содержанию основной части ВКР

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр.

Магистерские диссертации предполагают: анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и научной литературы по профилю ООП магистратуры; анализ, обработку, систематизацию данных, полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности; разработку проекта, имеющего практическую значимость.

При выполнении магистерских диссертаций обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и сформированные общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и специальные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы определяются кафедрой пищевой инженерии малых предприятий.

Рекомендуется следующая структура ВКР:

- титульный лист (Приложение А);
- справка о проверке в системе «Антиплагиат»;
- содержание;
- введение;
- задание на выполнение ВКР (Приложение Б);
- лист нормоконтролёра (Приложение В);
- основной текст работы;
- заключение (или выводы по результатам работы);
- список использованных источников;

- приложения.

Титульный лист является первой страницей и служит источником информации для идентификации ВКР.

Задание на выполнение ВКР является самостоятельным документом, оформляется на типовом бланке, выдается студенту на кафедре до начала выполнения ВКР. Исправления в задании не допускаются. В задании указывается тема диссертации, цель работы, приводятся основные требования и исходные данные, указывается научная и практическая ценность ожидаемых результатов и способ реализации ожидаемых результатов работы.

Лист нормоконтролера также является самостоятельным документом, оформляется на типовом бланке, соответствующим ЕСКД по ГОСТ 3.1116-79, заполняется нормоконтролером.

Содержание включает названия всех разделов и подразделов пояснительной записки с указанием номера страницы, на которой начинается раздел, подраздел.

Раздел «Введение» содержит:

- обоснование необходимости и актуальности выполняемой работы;
- цель и задачи работы;
- предмет исследования;
- методы исследования;
- научную новизну работы;
- практическую значимость работы;
- основные положения, выносимые на защиту;
- апробацию работы и публикации.

Раздел «Обзор научной, технической и патентной информации по разрабатываемой теме» должен содержать описание и анализ современного состояния разрабатываемой темы с обоснованием выбранных путей исследований и поисков новых аппаратурных, технологических и/или организационных решений.

Раздел «Методическая часть» должен включать описание используемых материалов, приборов и методов исследования, использование компьютерных и информационных технологий при выполнении ВКР.

Раздел «Технологическая (экспериментальная или теоретическая) часть» должен содержать описание результатов полученных в ходе выполнения ВКР и возможности практической реализации этих результатов в форме машинно-аппаратурных схем или практических рекомендаций.

Раздел «Заключение» отражает сущность выполненной работы, содержит ответы на поставленные задачи, оценку полученных результатов.

Раздел «Список использованных источников» содержит сведения об источниках, использованных при выполнении проекта. Сведения располагаются в порядке появления ссылки на данный источник в тексте ВКР. Оформление этого списка выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 -2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание".

В конце пояснительной записки приводятся приложения (при наличии), которые содержат вспомогательный и дополнительный материал, использованный при выполнении ВКР, включение которого в текст приведет к ее загромождению и затруднению понимания содержания.

Графическая часть ВКР проектного типа неразрывно связана с текстовой частью магистерской диссертации, отражает основные этапы и результаты проведенных исследований (в виде схем, диаграмм, таблиц, графиков и т.п.) и состоит из 5-6 листов формата А1 следующего содержания:

- обоснование актуальности и целей ВКР;
- пояснения к методической части ВКР;
- результаты экспериментальной или теоретической работы;

- рекомендации к практической реализации результатов работы.

Готовая к защите магистерская диссертация не позднее чем за 14 дней до защиты в виде подготовленного файла передаётся на кафедру для проверки в системе «Антиплагиат».

Проверку на антиплагиат осуществляет ответственный по кафедре или руководитель. По результатам проверки Администратор системы подписывает справку с заключением об оригинальности магистерской диссертации (оригинальность работы в системе «Антиплагиат» оценивается в процентах оригинального текста от общей текстовой части магистерской диссертации) (Приложение 4). По желанию магистранта он может получить скриншот результатов проверки в системе «Антиплагиат» с указанием заимствованных блоков.

Готовая магистерская диссертация проходит рецензирование. Рецензент должен быть высококвалифицированным специалистом и иметь опыт практической деятельности на промышленных предприятиях. В рецензии должна содержаться оценка актуальности и цели проведённой работы, полученных результатов, её новизны, практической значимости, указываются недостатки, даётся оценка о соответствии выполненной работы требованиям ФГОС ВО и рекомендации о представлении диссертации к защите (Приложение 5).

5.4 Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Ученым советом факультета. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется.

6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в Фонде оценочных средств для ГИА.

7. Информационно – методическое обеспечение ГИА

7.1 Основная литература

Для выполнения ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Бегунов, А. А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности : учебник / А. А. Бегунов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 440 с. —	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/50677 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Шишкин В.Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов [Электронный ресурс] / В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко. – Новосибирск: изд-во Новосибирского государственного технического университета, 2019. – 111 с.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Рогожин, В. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учеб : учебник / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. — 544 с. —	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/69865 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/121492 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Введение в профессиональную деятельность (Инженерия техники пищевых технологий) : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Дранников, В. А. Панфилов [и др.] ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/121457 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Хозяев, И. А. Основы технологий пищевого машиностроения : учебник / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 264 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/118623 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Технология хранения продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова [и др.]. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 464 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/129294 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Оганесянц, Л. А. Технология безалкогольных напитков : учебник / Л. А. Оганесянц, А. Л. Панасюк, М. В. Гернет. — 2-е изд., доп. и испр. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2015. — 344 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/129295 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. —	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/113372 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, В. М. Позняковский, Б. П. Суханов, Г. А. Гореликова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 448 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/69878 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Вытовтов, А. А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания : учебное пособие / А. А. Вытовтов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 232 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4906 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Евгеньев, М. И. Контроль качества и безопасности продуктов питания : учебно-методическое пособие / М. И. Евгеньев, И. И. Евгеньева. — Казань : КНИТУ, 2018. — 156 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/166158 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ковалевский, В. И. Проектирование технологического оборудования и линий : учебное пособие / В. И. Ковалевский. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 344 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/71701 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Технология и оборудование для обработки пищевых сред с использованием кавитационной дезинтеграции : учебное пособие / С. Д. Шестаков, О. Н. Красуля, В. И. Богуш, И. Ю. Потороко. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 152 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/50679
Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, В. А. Головацкий, Е. И. Верболоз. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 256 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/4878 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Александровский, С. А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств : учебное пособие / С. А. Александровский. — Казань : КНИТУ, 2012. — 132 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/73299 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Слесарчук, В. А. Упаковка продукции пищевых производств : учебное пособие / В. А. Слесарчук, Е. К. Хамитова. — Минск : РИПО, 2019. — 235 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/132005 Режим доступа: по подписке КНИТУ

7.3 Электронные источники информации

При выполнении ВКР предусмотрено использование электронных источников информации:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru>

ЭБС «Znanium» - Режим доступа: <https://znanium.com>

ЭБС «Book.ru» - Режим доступа: <https://book.ru>

Дополнительные электронные источники информации

Сайт ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности»:
<https://fips.ru/>

Сайт FindPatent.RU «Патентный поиск, поиску патентов на изобретения»:
<https://findpatent.ru/>

Сайт о химии: <https://xumuk.ru>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Экология производства Доступ свободный: <http://www.ecoindustry.ru/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет пищевой инженерии
Кафедра пищевой инженерии малых предприятий

Допустить к защите

«___» _____ 202__ г.

Научный руководитель

подпись, науч. степень

(Фамилия ИО)

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
ТЕМА

Работу выполнил _____ Ф.И.О.
подпись

Нормоконтролер _____ (_____)
подпись, ФИО

Казань, 20__ г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет пищевой инженерии
Кафедра пищевой инженерии малых предприятий
Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
Программа «Управление бизнесом в пищевой отрасли»

ЗАДАНИЕ
на магистерскую диссертацию

1. Тема диссертации: _____
2. Цель работы: _____
3. Основные требования и исходные данные: _____
4. Научная и практическая ценность ожидаемых результатов: _____
5. Способ реализации ожидаемых результатов работы: _____

Научный руководитель работы

_____/_____/_____
уч. степень, (подпись) (Ф.И.О.)

Дата выдачи задания «» _____ 201__ г.

Задание принял к исполнению магистрант группы _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ЛИСТ НОРМОКОНТРОЛЕРА

1. Лист является обязательным приложением к пояснительной записке дипломного (курсового) проекта.
2. Нормоконтролер имеет право возвращать документацию без рассмотрения в случаях:
 - нарушения установленной комплектности,
 - отсутствия обязательных подписей,
 - нечеткого выполнения текстового и графического материала.
3. Устранение ошибок, указанных нормоконтролером, обязательно.

ПЕРЕЧЕНЬ

замечаний и предложений нормоконтролера по ВКР студента:

(группа, инициалы, фамилия)

Лист(страница)	Условное обозначение (код ошибок)	Содержание замечаний и предложений со ссылкой на нормативный документ, стандарт или типовую документацию

Дата _____ Нормоконтролер _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет пищевой инженерии
Кафедра пищевой инженерии малых предприятий
Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
Программа «Управление бизнесом в пищевой отрасли»

СПРАВКА
о результатах проверки в системе
«Антиплагиат» выпускной квалификационной работы

В выпускной квалификационной работе магистранта

ФИО: _____

Институт: ИППБТ (институт пищевых производств и биотехнологии)

Факультет: ФПИ (факультет пищевой инженерии)

Кафедра: ПИМП (пищевой инженерии малых предприятий)

Курс, группа: _____ курс, группа _____

Название (тема) работы (проекта): «_____»
_____»

Оригинальный текст составляет _____ %

Дата:

Администратор системы «Антиплагиат»

РЕЦЕНЗИЯ
на магистерскую диссертацию

(Ф.И.О. магистранта)

(название магистерской диссертации)

представленной к защите по направлению

(код и наименование направления)

(код и наименование программы)

Текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

текст рецензии

Рецензент:

уч. степ. уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Место работы: _____

Занимаемая должность: _____

М. П. «__» _____ 201__ г.

Подпись _____ заверяю _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Студент гр. _____
(подпись) (Ф.И.О.)