

**Методические материалы для обучающихся
по освоению дисциплины (модуля)**

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
код и наименование направления подготовки

Профиль «Технологии обработки водных биологических ресурсов на судах и берего-
вых предприятиях»
наименование профиля

Методические указания разработали:

Гроховский В.А. - д-р техн. наук, заведующий кафедрой ТПП;

Шокина Ю.В. - д-р техн. наук, профессор той же кафедры.

Кузнецова Е.С. - канд. экон. наук, доцент, директор ИДПО МГТУ

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры технологии пищевых производств 01.03.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ТПП,

профессор _____ В.А. Гроховский

Введение

Настоящие методические указания определяют требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (ВКР) направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, выполненной в виде дипломного проекта, и её защите.

Методические указания разработаны в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19.12.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программа бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программа бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936;
- Уставом ФГБОУ ВО «МГТУ»;
- Локальными актами ФГБОУ ВО «МГТУ».

1. Определения, обозначения и сокращения

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ГЭК государственная экзаменационная комиссия;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ППС – профессорско-преподавательский состав;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФГБОУ ВО «МГТУ», МГТУ - федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет»;

2. Общие положения и требования к ВКР

ВКР представляет собой логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем, в котором обучающийся демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

2.1. Цели выпускной квалификационной работы

ВКР имеет целью показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки обучающегося по соответствующей бакалаврской программе;
- умение изучать литературные источники и нормативную документацию в соответствующей области знаний и обобщать нужные данные;
- способность выполнять научные исследования, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам работы.

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

При выполнении ВКР формируются следующие компетенции:

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2 УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	С1-УК-1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации для решения поставленной задачи. С2-УК-1 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. С3-УК-1 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода 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	ИД-1 УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 УК-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	С1-УК-2 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. С2-УК-2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. С3-УК-2 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3 Определяет формы, средства и методы социального взаимодействия ИД-2 УК-3 Реализовывает свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества ИД-3 УК-3 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели	С1-УК-3 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. С2-УК-3 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. С3-УК-3

		Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4 Использует различные формы, виды устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации ИД-2 УК-4 Осуществляет коммуникацию, основываясь на системе норм изучаемого иностранного языка, используя коммуникативно приемлемый стиль в соответствии с целью и ситуацией общения ИД-3 УК-4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	С1-УК-4 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. С2-УК-4 Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. С3-УК-4 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5 Анализирует и интерпретирует межкультурное разнообразие современного общества на основе знания истории ИД-2 УК-5 Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения ИД-3 УК-5 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия в процессе коммуникации в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	С1-УК-5 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. С2-УК-5 Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах. С3-УК-5 Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	ИД-1 УК-6 Использует инструменты и методы управления собственным временем при	С1-УК-6 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	выполнении конкретных задач ИД-2 УК-6 Планирует траекторию своего саморазвития, профессионального роста, выявляя личные ресурсы, возможности и ограничения для ее реализации	С2-УК-6 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. С3-УК-6 Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7 Осознает роль и значение физической культуры, спорта в жизни человека и общества ИД-2 УК-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	С1-УК-7 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. С2-УК-7 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. С3-УК-7 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья 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	ИД-1 УК-8 Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур ИД-2 УК-8 Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает требования безопасности в ЧС, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта ИД-3 УК-8 При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное	С1-УК-8 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. С2-УК-8 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. С3-УК-8 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

	время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую помощь пострадавшим на производстве и в ЧС	
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 УК-9 Имеет базовое представление о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья ИД-2 УК-9 Проявляет толерантное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах ИД-3 УК-9 Учитывает индивидуальные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья при осуществлении социальных и профессиональных контактов	С1-УК-9 Владеет теоретическими основами инклюзивного подхода; руководствуется этическими нормами и учитывает психологические особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья С2-УК-9 Умеет использовать инклюзивные технологии в профессиональной сфере.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-10 Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для принятия экономических решений ИД-2 УК-10 Обосновывает экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя методы экономического анализа и планирования для достижения поставленных целей ИД-3 УК-10 Применяет экономические знания при технико-экономическом обосновании инженерных решений	С1-УК-10 Знает объективные основы функционирования экономики. С2-УК-10 Владеет терминологическим аппаратом экономических наук, методами использования экономических знаний в профессиональной практике. С3-УК-10 Применяет экономические знания для решения задач профессиональной деятельности.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 УК-11 Анализирует факторы формирования коррупционного поведения и его виды, основываясь на знании правовых норм в сфере противодействия коррупции в Российской	С1-УК-11 Обосновывает, декларирует и отстаивает гражданскую позицию. С2-УК-11 Предупреждает конфликт интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности; правомерно действует в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение

	Федерации, приоритетных задач государства в борьбе с коррупцией ИД-2УК-11 Выбирает инструменты и методы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению и его пресечения	
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-1 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности ИД-2ОПК-1 Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	С1-ОПК-1 Знает основные понятия, связанные с применением информационно-коммуникативных технологий; современные виды информационных технологий и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. С2-ОПК-1 Умеет решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных программных средств. С3-ОПК-1 Владеет специальными терминами, понятиями и определениями в области информационных технологий; способностью использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении профессиональных задач.
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 Владеет необходимыми знаниями основных законов и методов естественных наук ИД-2ОПК-2 Применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач	С1-ОПК-2 Знает базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности. С2-ОПК-2 Умеет демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности. С3-ОПК-2 Владеет навыками демонстрации базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-1 ОПК-3 Владеет необходимыми знаниями в области инженерных процессов ИД-2ОПК-3 Применяет знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	С1-ОПК-3 Знает инженерные процессы, реализуемые при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов С2-ОПК-3 Умеет демонстрировать знания инженерных процессов при решении технологических задач С3-ОПК-3 Использует знания инженерных процессов при подборе и эксплуатации технологического оборудования
ОПК-4. Способен осуществлять технологические процессы	ИД-1 ОПК-4 Владеет необходимыми знаниями в области технологических процессов	С1-ОПК-4 Знает терминологию, нормативную документацию и алгоритмы технологических процессов

производства продуктов животного происхождения	производства продуктов животного происхождения ИД-2ОПК-4 Применяет знания технологических процессов производства продуктов животного происхождения при решении профессиональных задач	производства продуктов питания животного происхождения. С2-ОПК-4 Умеет осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения, руководствуясь действующими техническими регламентами. С3-ОПК-4 Оценивает риски, которые могут возникнуть при нарушении технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения
ОПК-5. Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	ИД-1 ОПК-5 Владеет необходимыми знаниями в области организации и контроля производства продукции из сырья животного происхождения ИД-2ОПК-5 Применяет знания по организации и контролю производства продукции из сырья животного происхождения при решении профессиональных задач	С1-ОПК-5 Знает критерии качества и безопасности при изготовлении продукции; основные принципы организации и контроля производства продукции, причины возникновения брака в производстве и пути его предупреждения и устранения. С2-ОПК-5 Умеет анализировать факторы, влияющие на качество выпускаемой продукции; использовать типовые методы контроля качества и осуществлять производственный контроль выпускаемой продукции; исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению. С3-ОПК-5 Владеет основными методами и приемами проведения производственного контроля и оценки качества выпускаемой продукции; способностью исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.
ПК-1. Организация технологического процесса производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ИД-1 ПК-1 Организует технологический процесс производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. ИД-2 ПК-1 Использует нормативную и техническую документацию при организации технологического процесса.	С1-ПК-1 Знает основные технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения с учетом современных достижений науки и производства. С2-ПК-1 Умеет пользоваться нормативной документацией при организации технологического процесса. С3-ПК-1 Владеет методами математического моделирования и оптимизации технологического процесса.
ПК-2. Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ИД-1 ПК-2 Участствует в разработке и реализации политики организации в области управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции. ИД-2 ПК-2 Осуществляет контроль соблюдения требований по обеспечению качества,	С1-ПК-2 Знает основы политики организации в области управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции. С2-ПК-2 Умеет осуществлять контроль соблюдения требований по обеспечению качества, безопасности и прослеживаемости производственных процессов, готовой продукции на всех этапах ее производства. С3-ПК-2

	безопасности и прослеживаемости производственных процессов, готовой продукции на всех этапах ее производства.	Владеет методикой расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения
ПК-3. Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ИД-1 ПК-3 Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт в области повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания. ИД-2 ПК-3 Разрабатывает систему мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.	С1-ПК-3 Знает порядок разработки нормативной и технической документации, норм расхода сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов при производстве продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. С2-ПК-3 Умеет использовать систему автоматизированного проектирования, программное обеспечение, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций. С3-ПК-3 Владеет методикой технологических расчетов, подбора оборудования, составления компоновочных решений для технологических линий, участков, цехов производства продуктов питания животного происхождения.
ПК-4. Организация проведения лабораторных анализов сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе добычи (вылова) и обработки биологических ресурсов	ИД-1 ПК-4 Проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты. ИД-2 ПК-4 Применяет метрологические принципы инструментальных измерений, характерные для конкретной предметной области.	С1-ПК-4 Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации по заданной тематике; знает и применяет нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе С2-ПК-4 Изучает и анализирует состав и свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания животного происхождения. С3-ПК-4 Определяет последовательность технологического процесса на основании данных вырабатываемого ассортимента продукции с учетом требований качества и безопасности сырья животного происхождения

2.2. Тематика ВКР

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями выпускающей кафедры, заранее доводятся до сведения будущих выпускников в виде распоряжения по кафедре и утверждаются приказом ректора МГТУ не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Примерная тематика ВКР приведена в Приложении 1.

2.3 Оформление ВКР

Оформление пояснительной записки ВКР должно соответствовать следующим требованиям:

- текст работы должен быть набран на компьютере (шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14 через 1 интервал на одной стороне листа стандартного А4 размера 210 x 297 мм) в соответствии с ГОСТ 2.105 «Общие требования к текстовым документам»;

- титульный лист оформляется в соответствии с Приложением 2;
- задание на ВКР определяет и подписывает руководитель работы с последующим утверждением заведующим кафедрой (задание оформляется в соответствии с Приложением 3);
- «Содержание» включает в себя и ограничивается названиями разделов, подразделов и пунктов пояснительной записки с последовательной нумерацией страниц, с которых они начинаются. Подпункты и их названия в «Содержание» не заносятся;
- объем пояснительной записки должен быть не менее 50 и не более 100 страниц машинописного текста, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы, содержание и приложения;
- в тексте работы можно использовать общепринятые и другие сокращения, которые должны быть позиционированы на отдельном листе после «Содержания»;
- текст работы должен быть четко выверен, оформлен аккуратно и грамотно;
- разделы, подразделы и пункты работы должны быть последовательно пронумерованы, и иметь тематические заголовки;
- цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть вынесены в Приложения;
- пояснительная записка должна иметь подписи выпускника, научного руководителя ВКР, консультантов, заведующего выпускающей кафедрой, и должна быть переплетена с использованием мягкой прозрачной обложки;

Графическая часть ВКР включает в себя:

- результаты исследовательской работы по тематике ВКР в виде рисунков, диаграмм, графиков, таблиц (не менее 2-х листов);
- машинно-аппаратурную схему технологического процесса изготовления продукта или план расположения оборудования в проектируемом цехе или фабрике (1 лист).

Графическая часть, как правило, выполняется на формате А3 с использованием соответствующих программ (AutoCAD, Compass и др.).

Завершенная ВКР сдается выпускником на выпускающую кафедру в сроки, установленные графиком учебного процесса. Научный руководитель представляет письменный отзыв (образец представлен в Приложении 4), в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам ВКР, особо отмечается самостоятельность и творческое участие студента в проведении исследований.

Параллельно ВКР в электронном виде передается секретарю Государственной экзаменационной комиссии кафедры ТПП, ответственному за проверку работы на объём заимствований (плагиат) и в случае успешного прохождения её размещается в электронно-библиотечной системе МГТУ.

Защита ВКР осуществляется на заседании ГЭК в форме авторского доклада с использованием презентационного материала, на который отводится не более 15 минут. Порядок защиты ВКР определяется Положением об Итоговой государственной аттестации выпускников МГТУ (Стандарт организации).

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Расчетно-пояснительная записка включает в себя следующие листы и разделы:

Титульный лист
Задание
Содержание
Введение

1. Обзор литературы, цель и задачи исследования
 2. Исследовательская часть
 - 2.1. Объекты исследования
 - 2.2. Методы исследования
 - 2.3. Результаты исследования и их обсуждения
 - 2.4. Выводы по результатам исследований
 3. Технологическая часть
 - 3.1. Обоснование и описание технологической схемы изготовления продукта заданного ассортимента
 - 3.2. Материальные расчёты
 4. Управление качеством продукции
 5. Технологическое оборудование
 - 5.1. Выбор и расчет технологического оборудования
 - 5.2. Компоновка линии по производству продукта заданного ассортимента
 6. Экономическая часть
- Список использованных источников
Приложения

Введение

Во введении в краткой форме излагается общая характеристика проблемы. При этом необходимо обосновать актуальность выбранной темы, степень изученности, указать место проведения работы и сроки ее выполнения.

Примерный объем – 1-1,5 стр.

Литература: [1], [7].

1. Обзор литературы

На основе изучения студентом литературных источников (не менее 5 научных источников, включая монографии и научные статьи, не менее 2 авторефератов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и (или) доктора технических наук), а также по результатам проведенного патентного поиска (не менее 3 патентов по материалам официального сайта www.fips.ru Федерального института промышленной собственности (Роспатента) за последние 5 лет) обосновывается необходимость совершенствования существующей технологии производства изучаемого продукта питания, или необходимость разработки новой технологии с целью повышения качества, безопасности продукта, совершенствования условий его хранения и оптимизации сроков годности, а также повышения конкурентоспособности и экономической эффективности производства и др.

В данном разделе даётся характеристика современного состояния производства изучаемого пищевого или другого продукта, дается оценка объема и структуры рынка, в котором он занимает свою нишу, оценивается его перспективность рынка на ближайшее будущее. Всё это является немаловажным фактором экономической целесообразности совершенствования существующей или разработки новой технологии производства продукта заданного ассортимента.

Характеризуя и анализируя современное состояние производства изучаемого продукта, целесообразно для большей наглядности сопроводить собранные и анализируемые данные диаграммами, графиками, другим иллюстративным материалом.

Анализируя опубликованные материалы по исследованию качества и безопасности, потребительских свойств продукта, необходимо выделить такие его имеющиеся качественные характеристики, которые следует рассматривать как очевидные конкурентные преимущества по сравнению с продуктами-аналогами, или, напротив, как имеющиеся недостатки, требующие устранения.

Результаты проведенного анализа должны позволить в заключение раздела обосновать целесообразность совершенствования существующей или разработки новой технологии производства продукта.

Вместе с тем, для ясного понимания не только цели научных исследований, но и конкретных задач, вытекающих из нее, необходимо достаточно подробно ознакомиться с традиционными технологиями производства изучаемого продукта.

В обзоре кратко описываются традиционные технологии изготовления продукта, наиболее широко применяемые на современном производстве. Кроме того, следует рассмотреть особенности технологического процесса и влияние отдельных технологических операций на формирование качества готового продукта, а также выявить факторы, влияющие на изменение качества продукта, как в процессе производства, так и в процессе хранения. С позиции влияния технологических факторов на качество готового продукта дается критический анализ традиционных технологий и обосновывается необходимость совершенствования или разработки новой технологии производства, либо расширения ассортиментной группы данного вида продукции.

Цель исследований должна носить общий характер и отражать комплексную задачу, решаемую в ВКР. Например, целью исследований может быть:

- улучшение потребительских свойств изучаемого продукта и расширение его ассортимента;
- повышение пищевой и биологической ценности продукта за счет обогащения ценными компонентами функционального характера (витамины, микро- и макроэлементы, незаменимые аминокислоты, биологически-активные вещества, вещества, оказывающие целевое профилактическое действие на организм человека), а также за счет оптимизации сбалансированности его основного химического состава;
- разработка новой упаковки и оптимизация условий хранения и сроков годности продукта и др.

Общий объем раздела от 12 до 15 стр.

Литература: [1], [3], [7], [8], [14-19], [22]

2. Исследовательская часть

Данный раздел посвящен аналитико- экспериментальному решению задач, сформулированных в предыдущем разделе.

2.1. Объекты и методы исследования

На основе сформулированной выше цели и задач исследований определяется объект исследования.

Объектом исследования считается процесс или субъект, непосредственно связанные с целью проводимых исследований и являющиеся их предметом. Например, в случае, когда целью исследований является улучшение потребительских свойств продукта, в качестве объекта исследования выступает изучаемый продукт.

В случае если объектом исследования является пищевое сырье или пищевой продукт, необходимо привести его полную характеристику. Начать следует с биологической характеристики (район обитания, произрастания, добычи, особенности физиологии). Затем необходимо привести общий химический состав (с возможными сезонными колебаниями) и расчет калорийности 100 г сырья или продукта, при необходимости расчеты белково-водного (БВК) и белково-водно-жирового коэффициентов (БВЖК). В разделе необходимо проанализировать особенности аминокислотного, жирнокислотного, витаминного, минерального составов объекта исследования (таблицы с соответствующими составами приводятся в Приложениях), на основании которых сделать обоснованный вывод о биологической полноценности изучаемого пищевого сырья или продукта.

В подразделе при необходимости (по согласованию с научным руководителем) приводится также характеристика объекта исследования по действующей нормативной и технической документации.

2.2. Методы исследования

В разделе указывают (перечисляют) все, используемые в работе, методы исследования: органолептические, физико-химические (методы определения массовой доли воды, жира, углеводов, содержание витаминов, содержание фенолов и т.п.); расчетные (методы определения показателей биологической ценности пищевого продукта – коэффициента утилитарности аминокислот, коэффициента различия аминокислотного сора (КРАС), избыточности аминокислотного состава белка и коэффициента избыточности аминокислотного состава белка продукта, и др.); микробиологические; гигиенической оценки сроков годности нового продукта; методы оптимизации и математического планирования эксперимента и математической обработки результатов эксперимента.

При описании органолептических методов исследования продуктов указывают методика, использованная студентом в работе, балльная шкала органолептической оценки (стандартная или разработанная) с указанием коэффициентов весомости.

При описании физико-химических исследований продукта, использованные студентом в работе указываются стандартные методы (с ссылкой на нормативную документацию) и описываются нестандартные методы исследований.

Объем раздела: 5-10 стр.

2.3. Результаты исследований и их обсуждение

Экспериментальная часть представляет собой раздел работы, включающий в себя результаты исследований, проведенных обучающимся.

Будущий бакалавр должен подробно описать условия и ход эксперимента, результаты проведенных исследований, представить таблицы, графики и расчеты. Результаты экспериментов должны быть изложены в строгой логической последовательности.

Примерный объем – 10 -15 стр.

2.4. Выводы

В подразделе необходимо сделать выводы по итогам проведенных исследований. Выводы должны быть краткими и содержать ответ на задачи, поставленные в начале исследования, направленные на достижение основной цели исследований.

Объем раздела 1 стр.

Литература: [3], [6-12], [15-19], [21], [22].

3. Технологическая часть

3.1. Обоснование и описание технологической схемы изготовления продукта заданного ассортимента

На основании типовых технологических инструкций и собственных исследований составляется векторная технологическая схема изготовления продукта, проводится пооперационное обоснование оптимальных способов и режимов производства и описание всей схемы с указанием используемых рецептур, режимов технологических процессов (температуры, времени, давления, концентрации растворов и т.д.). Для правильного и всестороннего обоснования технологической схемы обучающийся должен дать исчерпывающий ответ – с какой целью, зачем или почему проводится данная операция, обосновываются также режимы проведения технологической операции.

При описании технологической схемы обучающийся отвечает на вопрос – как, каким образом, с помощью каких устройств проводится конкретная операция; рекомендуется указывать типы машин и аппаратов, которые далее будут использованы при аппаратурном оформлении технологии производства продукта заданного ассортимента.

Примерный объем – 5 -10 стр.

3.2. Материальные расчеты

На основании принятых норм расхода сырья, полуфабрикатов и выхода готовой продукции, а также норм расхода тары и вспомогательных материалов и в соответствии с полученным заданием, составляется:

- карта движения сырья и полуфабрикатов по технологическим операциям на единицу готовой продукции (100 кг или 1 ТУБ), а также в час, в смену, в сутки (табл. 1);
- продуктовый баланс сырья и готовой продукции (табл. 2);
- расход тары и вспомогательных материалов на единицу готовой продукции (100 кг или 1 ТУБ), а также в час, в смену, в сутки (табл. 3).

Необходимо иметь ввиду, что в зависимости от вида готовой продукции (мясная, молочная) форма таблиц может отличаться от нижеприведённых, что заранее согласовывается с научным руководителем ВКР.

Таблица 1 - Карта движения сырья и полуфабрикатов по операциям

Технологические операции	Нормы отходов и потеря, %	Движение сырья и полуфабрикатов, кг (ТУБ)							
		на 100 кг (1 ТУБ)		в час		в смену		в сутки	
		поступает	отходы, потери	поступает	отходы, потери	поступает	отходы, потери	поступает	отходы, потери

Таблица 2 - Продуктовый баланс сырья и готовой продукции

Поступило в производство	кг	%	Вышло из производства	кг	%
Сырье (полуфабрикат), материалы			✓ готовая продукция, ✓ отходы и потери (привес) по всем технологическим операциям		
Итого:		100			100

Таблица 3 - Расход тары и вспомогательных материалов

Тара и вспомогательные материалы	Единицы измерения	Норма расхода на единицу продукции, 100 кг (ТУБ)	Расход сырья и материалов		
			в час	смену	сутки

Примерный объем – 2 -5 стр.

Литература: [7], [9], [11], [12], [14-19], [22].

4. Управление качеством продукции

4.1. Общая характеристика системы управления качеством

Обучающийся на основе анализа современных тенденций управления качеством производства пищевых продуктов делает выбор системы управления качества (ХАССП, СМБПП, СМК и др.) В подразделе приводится общая характеристика выбранной системы управления качеством, принципов ее действия, нормативные документы, в соответствии с которыми разрабатывается система контроля, общая характеристика работ по ее внедрению.

4. 2 Анализ опасностей

На основе анализа нормативной документации, литературных данных определяются основные виды опасностей (биологические, химические, физические), учитываемые опасные

факторы, которые могут возникнуть при производстве продукции, а также даётся их краткая характеристика (табл.4).

Таблица 4 - Перечень опасных факторов

№ п/п	Наименование учитываемого опасного фактора	Краткая характеристика
Биологические опасности		
Химические опасности		
Физические опасности		

4.3. Разработка программы предупреждающих действий и определение критических контрольных точек (ККТ)

Для контроля и устранения опасных факторов в ВКР разрабатываются предупреждающие действия, к которым относят входной контроль, порядок санитарного контроля производства, контроль параметров технологических процессов и др.

Схемы входного контроля представляется в виде таблицы 5.

Таблица 5 - Входной контроль сырья, полуфабрикатов, материалов

Объекты контроля	НД, регламентирующие качество	Контролируемые показатели качества	НД на метод контроля	Периодичность контроля

Контроль санитарно-гигиенического состояния производства представляется в виде таблицы 6.

Таблица 6 - Контроль санитарно-гигиенического состояния производства

Объекты контроля	Контролируемые микробиологические показатели	Нормативы	Периодичность контроля

В соответствии с выбранной технологией составляется схема операционного контроля с указанием по каждой технологической операции учитываемых опасных факторов (номер фактора по таблице 4), контролируемых параметров и их критические значения, периодичность контроля параметров, ККТ (табл.7).

Таблица 7 - Схема контроля параметров технологического процесса

Технологические операции	Учитываемый опасный фактор	Контролируемые параметры	Критические значения параметров	Нормативные документы	Периодичность контроля	ККТ

4.4. Разработка рабочих листов ХАССП

В соответствии с заданием руководителя, в ВКР для одной из ККТ разрабатывается рабочий лист ХАССП, в котором должны быть указаны объекты контроля, вид опасности, порядок их контроля и мониторинга, а так же план корректирующих действий, в случае отклонения параметров (табл. 8).

Таблица 8 - Рабочие листы ХАССП

ККТ	Контроль и мониторинг						Корректирующие действия		Регистрационно-учетный документ
	Объект контроля	Вид опасности	Контролируемый параметр	Предельное значение контролируемого параметра	Процедура (метод определения); периодичность	Ответственный исполнитель	Процедура	Ответственный	

4.5. Контроль качества готовой продукции

В разделе указываются нормативные или технические документы, регламентирующие качество продукции, контролируемые показатели качества (органолептические, физические, химические и микробиологические), нормативные документы, устанавливающие методы контроля. Сведения приводят в виде табл. 8.

Таблица 8 - Контроль готовой продукции

Показатель качества	Нормы и характеристики	НД на метод контроля	Периодичность определения

Литература: [2], [5], [20].

5 Технологическое оборудование

5.1. Выбор и расчет технологического оборудования

В соответствии с разработанной технологической схемой производства продукта и материальными расчётами производится подбор основного технологического оборудования с отражением его паспортных данных (марка или модель, предназначение, производительность в мин или час, потребляемая мощность и др.). Раздел выполняется в соответствии с методическими указаниями по подбору технологического оборудования.

Примерный объем – 2 -5 стр.

5. Компоновка линии по производству продукта заданного ассортимента

На основании результатов подбора и расчёта технологического оборудования составляется машинно-аппаратурная схема производства данного вида продукции и представляется в виде графической части, которая выносится за пределы пояснительной записки и прикладывается (подшивается) в конце её.

Литература: [7], [9], [13], [15].

6. Экономическая часть

Данные расчёты проводятся с использованием оптовых цен текущего года, указанный в различных, в том числе Интернет-источниках

6.1. Расчет капитальных затрат

Обучающимися проводится расчёт необходимых капитальных затрат, данные по которым позиционируются в таблице 9.

Таблица 9- Сводная таблица капитальных затрат

Статья затрат	Сумма, руб.
---------------	-------------

Приобретение земельных участков (если необходимо)	
Строительство зданий и сооружений (если необходимо)	
Основное производственное оборудование	
Вспомогательное оборудование	
Итого	Σ строк

Далее проводится расчет стоимости основного производственного оборудования, пример его представлен в таблице 10.

Таблица 10 - Расчет стоимости основного производственного оборудования (пример)

Наименование	Стоимость единицы	Количество единиц	Общая стоимость, руб.
Инъектор	750000	1	750000
Массажер	150000	2	300000
Термопечь	2400000	1	2400000
...			
Итого	х	Σ строк	Σ строк

После этого проводят расчет стоимости вспомогательного оборудования, пример приведен в таблице 11.

Таблица 11 - Расчет стоимости вспомогательного оборудования (пример)

Наименование	Стоимость единицы	Количество единиц	Общая стоимость, руб.
Компьютерная техника	30000	2	60000
Телефон-факс	1500	3	4500
Офисная мебель:			
Стол	5000	5	25000
...			
Итого	х	Σ строк	Σ строк

6.2. Расчет постоянных затрат

Постоянные затраты рассчитываются по формуле (расчет целесообразно проводить за один месяц):

$FC_0 = FC_1 + FC_2 + FC_3 + FC_4 + FC_5$, где

FC_1 – заработная плата персонала, руб.;

FC_2 – отчисления от заработной платы, руб. ($FC_2 = FC_1 \cdot N$, где N – годовая ставка отчислений от заработной платы, % (прим.: текущая ставка отчислений от заработной платы – 30%));

FC_3 – затраты на аренду помещений, руб. ($FC_3 = S \times F$, где S – стоимость аренды за кв. метр в месяц, руб.; F – площадь арендуемых помещений);

FC_4 – затраты на амортизацию оборудования, руб. ($FC_4 = B \cdot N_A / 100$, где B – балансовая стоимость оборудования, руб.; N_A – годовой норматив амортизационных отчислений, %);

FC_5 – коммерческие расходы, руб. (например, расходы на рекламу).

Если используются кредитные ресурсы, проценты, выплачиваемые кредитному учреждению, также необходимо учесть в структуре постоянных затрат.

Пример расчета заработной платы персонала представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Расчет заработной платы персонала(пример)

Наименование должностей	Количество штатных единиц, чел.	Размер должностного оклада, руб.	Районный коэффициент и северная надбавка	Месячный фонд заработной платы, руб.	Годовой фонд заработной платы, руб.
Директор	1	25000	2,3	57500	690000
...					
Зав. производством	1	20000		46000	552000
Вспомогательный рабочий	2	7000		16100	193200
...					
Итого	Σстрок	Σстрок		Σстрок	Σстрок

6.3. Расчет переменных затрат

Переменные затраты рассчитываются по следующей формуле (расчет целесообразно проводить за один месяц):

$$VC_0 = VC_1 + VC_2 + VC_3 + VC_4 + VC_5 + VC_6, \text{ где}$$

VC_1 - заработная плата персонала, руб. (например, по договорам гражданско-правового характера, по повременной системе оплаты труда и т.п.);

VC_2 – отчисления от заработной платы, руб. ($VC_2 = VC_1 * N$, где N – годовая ставка отчислений от заработной платы, % (прим.: текущая ставка отчислений от заработной платы – 30%));

VC_3 - стоимость основного и дополнительного сырья, руб.;

VC_4 - транспортные расходы, руб. (расходы на топливо и обслуживание транспорта);

VC_5 - коммунальные платежи, руб.;

VC_6 – стоимость тары и вспомогательных материалов, руб. (расчет производится аналогично расчету стоимости основного и вспомогательного сырья)

Результаты расчета стоимости основного и дополнительного сырья проводят с использованием данных продуктовых расчётов исходятся в таблицу, образец которой представлен табл. 13.

Таблица 13 - Результаты расчета стоимости основного и дополнительного сырья

Наименование вида сырья	Количество расходуемого сырья на 100 кг (туб) готовой продукции	Кол-во расходуемого сырья в смену (сутки), кг	Цена, руб. за 1 кг	Стоимость сырья в смену (сутки), руб.	Стоимость сырья в месяц / год, руб.
1		2	3	4	5
Итого		х	х	Σстрок	Σстрок

Результаты расчета коммунальных платежей сводятся в таблицу, образец которой представлен табл. 14.

Таблица 14 - Расчет коммунальных платежей

Наименование платежа	Стоимость ед., руб.	Потребление в мес.	Стоимость в мес., руб.	Стоимость в год, руб.
----------------------	---------------------	--------------------	------------------------	-----------------------

Отопление				
Водоснабжение и водоотведение				
Электроснабжение				
Вывоз мусора				
...				
Итого				Σстрок

Результаты расчёта тары и вспомогательных материалов сводятся в таблицу, образец которой представлен табл. 15.

Таблица 15 - Результаты расчета тары и вспомогательных материалов

Наименование вида тары и вспомогательных материалов	Кол-во тары и вспомогательных материалов на 100 кг(туб) готовой продукции	Цена, руб. за ед.	Стоимость тары и мат-лов в смену (сутки), руб.	Стоимость тары и мат-лов в месяц / год, руб.
1	2	3	4	5
Итого	х	х	Σстрок	Σстрок

6.4. Расчет доходов

Доход от реализации (выручка) рассчитывается по формуле:

$$TR = P * Q, \text{ где}$$

P - цена продукта, руб.;

Q - количество единиц реализованного продукта.

Доход от реализации рассчитывается по каждому продукту в отдельности (за месяц, за год), затем определяется общая выручка. При необходимости учитывается фактор сезонности продаж.

5. Расчет экономических результатов

Прогнозируемые экономические результаты сводятся в таблицу, образец которой представлен табл. 16.

Таблица 16 - Прогнозируемые экономические результаты

№	Наименование показателя	2018	2019	2020	Итого
1	Доходы от реализации, руб. (TR)				
2	Себестоимость, руб. (ТС)				
3	Валовая прибыль, руб. (GP)				
4	Налог на прибыль, руб. (PT)				
5	Чистая прибыль, руб. (NP)				
6	Рентабельность, % (R)				
7	Срок окупаемости, лет (PP)				

Себестоимость рассчитывается по формуле:

$$TC = FC_0 + VC_0, \text{ где}$$

FC_o – постоянные затраты, руб.;

VC_o – переменные затраты, руб.

Валовая прибыль рассчитывается по формуле:

$$GP = TR - TC, \text{ где}$$

TR – доходы от реализации, руб.;

TC – себестоимость, руб.

Налог на прибыль рассчитывается по формуле:

$$PT = GP * N_{PT} / 100, \text{ где}$$

GP – валовая прибыль, руб.;

N_{PT} – годовая ставка налога на прибыль, % (прим.: текущая ставка налога на прибыль – 20 %)

Чистая прибыль рассчитывается по формуле:

$$NP = GP - PT, \text{ где}$$

GP – валовая прибыль, руб.;

PT – налог на прибыль, руб.

Рентабельность рассчитывается по формуле:

$$R = NP / TR, \text{ где}$$

NP – чистая прибыль за 1 год, руб.;

TR – доходы от реализации за 1 год, руб.

Срок окупаемости (PP, лет) рассчитывается исходя из сравнительного анализа динамики чистой прибыли и показателя капитальных затрат и определяется по формуле:

$$PP = I / NP, \text{ где}$$

I – капитальные затраты, руб. (см. итоговую строку таблицы 9)

NP – чистая прибыль за 1 год.

Литература: [23], [24], [25].

Список использованных источников

Список литературы включает в себя все упоминаемые или цитируемые в работе литературные источники.

Список использованной литературы должен быть пронумерован и оформлен в соответствии требованиями ГОСТ 7.1 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Приложения

Приложения выделяются в самостоятельный раздел, в котором приводятся материалы, отражающие технику расчетов, результаты измерений, иллюстративный материал, акты испытаний, разработанные проекты технической документации и т. п.

В этом случае в основном тексте ВКР приводятся ссылки на соответствующие Приложения, имеющие последовательную нумерацию.

4. Учебно-методическое обеспечение

Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : утв. указом

Президента РФ от 30. 01. 2010 г. № 120 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2010. – № 5. – Ст. 502.

2. Забодалова, Л.А. Технохимический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности: учеб.пособие/ Л.А. Забодалова.- М.-: ИД «Троицкий мост», 2014.- 224 с.

3. Иванова Ж. Г. Организация исследовательской работы студентов [Текст] / Ж. Г. Иванова // Педагогическое мастерство: материалы междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2012 г.).— М.: Буки-Веди, 2012. — С. 224-226.

4. Ким, И.Н Санитарная обработка рыбообрабатывающих предприятий: учеб.пособие/ Ким И.Н., Ткаченко Т.И., Солодова Е.А. М.: Колос 2010.-126 с.

5. Меркулова, Н.Г. Производственный контроль в молочной промышленности : практ. рук./ Н.Г. Меркулова, Санкт-Петербург : Профессия , 2010.-656 с.

6. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие / О.А. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко./ 2010, СПб, ГИОРД, 176 с.

7. Основы технологии продуктов питания из сырья животного происхождения: учеб.пособие для вузов / Б. Н. Семенов [и др.] ; М-во сел. хоз-ва РФ ; Федер. агентство по рыболовству ; Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2006. - 287 с.

8. Пастухова, И. П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебно- методическое пособие / И. П. Пастухова, Н. В. Тарасова. – М., 2010. – 159 с.

9. Промышленные технологии производства молочных продуктов. Учебное пособие.-/ О.В. Богатова, Н.Г. Догарева, С.В. Стадникова / Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014, 272 с.

10. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов / Г. Н. Ким, И. Н. Ким, Т. М. Сафронова, Е. В. Мегода. – М. : Колос, 2008. – 549, [2] с. – (Учебник).

11. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы : в 2 т. / ВНИРО ; под ред. А. Н. Белогунова, М. В. Васильевой. – М. : Колос, 1992. – 2 т.

12. Сборник технологических инструкций по производству консервов и пресервов из рыбы и нерыбных объектов : в 3 т. / Федеральное агентство по рыболовству, ОАО «Гипрорыбфлот». – СПб. : Судостроение, 2012. – 3 т. – Сост. сб.: Пинская Л. А. [и др.] (ОАО «Гипрорыбфлот»), Шульгина Л. В. [и др.] (ФГУП «ТИНРО-Центр»), Панасюк Л. Н. [и др.] (ФГУП «АтлантНИРО»), Осипова Н. С. [и др.] (ООО НИиАЦРП «Касрыбтестцентр»), Словолитова Г. К. [и др.] (ФГУП «ПИНРО»), Тимошенко О. А., Новицкая Е. А. (ЗАО «Машрыбпром»), Гроховский В. А., Николаенко О. А., Куранова Л. К. (ФГБОУ ВПО «МГТУ»), Мартыненко Е. С. (ООО ЦС «Восток-Тест»), Греков И. Е. (ЗАО «Мурманский траловый флот») [и др.].

13. Технологические машины и оборудование. Учебное пособие для студентов направления 151000.62 «Технологические машины и оборудование», профиль «Пищевая инженерия малых предприятий». // В.А. Похольченко, В.А. Гроховский [и др.] Мурманск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. – 167 с.

14. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Э.П. Шелапугина, Н.В. Шелапугина. М.: Изд-во Дашков и Ко, Альтэк, 2010, 304 с.

15. Технология и техникапереработки молока: учебник для вузов / Под редакцией А.М. Шалыгиной. – М. : КолосС, 2006. - 454 с. – (Учебники и учебные пособия для вузов)

16. Технология цельномолочных продуктов: учеб.пособие для вузов / Л. В. Калинина, В. И. Ганина, Н. И. Дунченко. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2008. - 227 с.

17. Технология мяса и мясопродуктов: учебник для вузов / Л.Г. Винникова. – Киев : ИНКОС, 2006. - 600 с.

18. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.]; под ред. А. М. Ершова. - [2-е изд.]. - Москва : Колос, 2010. - 1064 с.

19. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Кайм Генрих ; пер. с нем. Г. В. Соловьевой, А. А. Куреленкова. - Санкт-Петербург : Профессия, 2006. - 487 с.

20. Шевелева С.А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов. Учебное пособие/ Шевелева С.А., Галынкин В.А., Заикина Н.А. Карцев В.В.М.: Проспект науки, 2007.- 288 с.

21. Черныш А.Я. Основы научных исследований: учебник / А.Я. Черныш, Е.Г. Анисимов, Н.П. Багмет, И.В. Глазунова, Т.Д. Михайленко. М.: Изд-во Российской таможенной академии, 2011. 226 с.

22. Формованные продукты изводных биоресурсов: учеб.пособие для студентов/ В.А. Гроховский, О.Ф. Низковская. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 151 с.

23. Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): Учебник / О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко. - М.: Дашков и К, 2015. - 372 с.

24. Коршунов, В.В. Экономика организации (предприятия): Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В.В. Коршунов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 407 с.

25. Шаркова, А.В. Экономика организации: Практикум для бакалавров / А.В. Шаркова, Л.Г. Ахметшина. - М.: Дашков и К, 2016. - 120 с.

Профессиональные журналы

- «Известия вузов. Пищевая технология»,
- «Пищевая промышленность»,
- «Рыбное хозяйство»,
- «Вестник МГТУ»,
- «Вестник АГТУ»,
- «Вестник КГТУ»,
- «Вестник ВГТА (ВГУИТ)»,

авторефераты кандидатских и докторских диссертаций по тематике ВКР.