

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:21:08

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

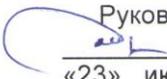
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения;

СОГЛАСОВАНО

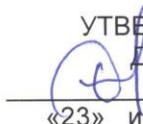
Руководитель ОПОП

 Коновалов С.А.

«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Гайвас А.А.

«23» июня 2021 г.

ПРОГРАММА

Б3 Государственная итоговая аттестация

Направленность (профиль) «Технология молока и молочных продуктов»

Обеспечивающая проведение ГИА кафедра

продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



С.А. Коновалов

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд. ветеринар. наук, доцент



Н.В. Стрельчик

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения (квалификация (степень "бакалавр")), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС:

- производственно-технологическая деятельность:

- Участие в разработке и ведение технологических процессов производства продуктов питания из мясного и молочного сырья

- организационно-управленческая деятельность:

- Планирование и управление производством продуктов питания из мясного и молочного сырья

проектная деятельность:

- Выполнение работ в области научно-технической деятельности по технологическому проектированию предприятий по переработке мяса и молока

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО И ОПОП ВО УНИВЕРСИТЕТА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ выпускников ОПОП 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

1.1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее ФГОС ВО), на базе которого университет осуществляет подготовку обучающихся, предъявляет к государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования, следующие общие требования, соблюдаемые университетом:

- государственная итоговая аттестация выпускников (далее ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО;

- ГИА выпускников проводится на заседаниях государственных экзаменационных комиссий в установленные учебным планом сроки в соответствии с действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Омский ГАУ;

- к ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе высшего образования;

- требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному итоговому экзамену устанавливаются настоящей программой;

- выпускная квалификационная работа (далее по тексту ВКР) в соответствии с основной профессиональной образовательной программой обучающегося выполняется в виде дипломной работы и дипломного проекта;

- тематика ВКР направлена на решение профессиональных задач, указанных в пункте 4.4 ФГОС ВО;

- 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, грамотно излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

1.2 ГИА выпускников включает аттестационные испытания:

- защита выпускной квалификационной работы.

Общая трудоёмкость ГИА выпускников составляет 9 зачётных единиц.

**2 КОМПЕТЕНЦИИ, ОХВАТЫВАЕМЫЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИЕЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Код	Формулировка
1	2
2.1 Компетенции, предусмотренные ФГОС	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
ОПК-4	Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения
ОПК-5	Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения
ПК-2	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов
ПК-3	Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из сырья животного происхождения

3. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В ходе защиты ВКР у выпускников оцениваются общекультурные компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

3.1 Цель и характеристика этапов выполнения выпускной квалификационной работы

В государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 199

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой законченную инженерно-техническую разработку по актуальным вопросам в области проектирования и реконструкции молочных предприятий, а также исследования и разработки технологии молочных продуктов нового поколения.

В соответствии с Положением «Об итоговой государственной аттестации выпускников системы высшего профессионального образования в ФГОУ ВПО ОмГАУ» введенным в действие приказом от 24.09.2003 г. №665 об, и в целях обеспечения своевременного и качественного проведения итоговой государственной аттестации выпускников университета, завершивших обучение по основным образовательным программам высшего профессионального образования, приводится перечень и порядок подготовки приказов, в т.ч. касающиеся ВКР:

- приказ об утверждении тем и назначении руководителей выпускных квалификационных работ (готовится в течение недели после сессии на последнем курсе, ответственным за подготовку является деканат, по представлению выпускающей кафедры технологии молока и молочных продуктов);
- приказ о назначении рецензентов выпускных квалификационных работ (готовится за две недели до защиты выпускных квалификационных работ);
- приказ о допуске студентов к защите выпускных квалификационных работ (готовится деканатом по представлению выпускающей кафедры технологии молока и молочных продуктов за три дня до начала защиты выпускных квалификационных работ).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений» выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломных проектов и дипломных работ.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы специалиста являются завершающим этапом обучения студентов по образовательной программе базового высшего образования.

Выпускная квалификационная работа выполняется и защищается студентом очной и очно - заочной формы обучения в течение 8-го семестра, заочной формы обучения с нормативным сроком обучения - в течение 10-го семестра.

3.2 Тематика выпускных работ

Темами *дипломного проекта* могут быть:

1. проект молочного завода любой отрасли молочной промышленности различной мощности. Темы проектов по ассортименту продукции и производственной мощности должны приближаться к реальным или типовым;
2. проект реконструкции, расширения или технического перевооружения предприятия молочной промышленности, цеха или участка. Эти темы, как правило, должны носить реальный характер и быть связанными с предприятиями, на которых студенты проходят преддипломную практику. При выдаче задания указывается цель (увеличение производительности, изменение ассортимента, снижение себестоимости и т.д.).

Разработка *дипломного проекта* ведется в соответствии с заданиями кафедры технологии молока и молочных продуктов. В задании указываются:

- тема проекта

- основное направление переработки молока
- сменная производительность предприятия по молоку или по вырабатываемой продукции
- число рабочих смен
- исходные данные по составу молока, необходимые для выполнения продуктовых расчетов
- указания об особенностях технологических процессов
- перечень графической части проекта

Тематика заданий на дипломный проект следующая:

- 1.1 Молочный комбинат
- 1.2 Молочный комбинат с выработкой мороженого
- 1.3 Молочный комбинат с выработкой масла
- 1.4 Маслодельный комбинат с цехом сгущенного обезжиренного молока
- 1.5 Маслодельный комбинат с цехом выработки сухого обезжиренного молока
- 1.6 Сыродельный комбинат с цехом выработки сгущенной сыворотки
- 1.7 Сыродельный комбинат с цехом выработки сухой сыворотки
- 1.8 Сыродельный комбинат с цехом выработки молочного сахара
- 1.9 Молочноконсервный комбинат по производству сгущенного молока с сахаром
10. Молочноконсервный комбинат с выработкой стерилизованного сгущенного молока
- 1.10 Молочноконсервный комбинат с выработкой сухого молока
- 1.11 Молочноконсервный комбинат с выработкой сухих детских продуктов
- 1.12 Молочноконсервный комбинат с цехом масла
- 1.13 Молочноконсервный комбинат с цехом цельномолочной продукции
- 1.14 Молочноконсервный комбинат с цехом цельномолочной продукции и цехом масла
- 1.15 Фабрика мороженого
- 1.16 Завод плавленых сыров
- 1.17 Завод (цех) детского питания

Инновационная тематика заданий на дипломный проект

- Молочный комбинат с выработкой сыра
- Молочный комбинат с выработкой сгущенной сыворотки
- Молочный комбинат с выработкой молочного сахара
- Маслодельный комбинат с цехом выработки казеина
- Маслодельный комбинат с цехом выработки пищевого казеина
- Проект маслосырбазы
- Проект маслосырбазы с цехом по производству плавленых сыров
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока с цехом масла
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока с цехом цельномолочной продукции
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока с цехом цельномолочной продукции и цехом масла
- Цех (участок) по производству продуктов для детей школьного возраста (государственная программа «Школьное молоко»)
- Цех (участок) по производству продуктов для функционального питания, продуктов для лечебно – профилактического питания, геродиетического питания, спортивного питания (государственная программа «Здоровое питание»)

В случае выполнения проекта реконструкции предприятия в задании указывается лишь тема проекта и объем его выполнения. Остальные данные определяются в зависимости от конкретных условий производства.

Темы дипломных работ должны отвечать профилю будущей специальности, соответствовать состоянию и перспективам развития практики и науки, охватывая наиболее актуальные направления в области создания ассортимента здоровой, качественной и безопасной молочной продукции, БАД, заквасок, к которым, в первую очередь, относятся:

1. Разработка молочных продуктов нового поколения;
2. Разработка технологии молочных продуктов лечебно-профилактического назначения на основе молочного и растительного сырья;
3. Разработка новых технологий заквасок и бакконцентратов прямого внесения;
4. Совершенствование технологии молочных продуктов на основе физических методов обработки;
5. Разработка технологии детских продуктов с защитными факторами;
6. Исследование новых способов коагуляции молочных белков;
7. Разработка технологии молочных продуктов и белковых добавок, обогащенных микроэлементами и др.

3.3 Организация выполнения выпускной работы

Кандидатуры руководителей ВКР обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, назначаются заведующим кафедрой и утверждаются приказом ректора ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Консультации по отдельным разделам выпускных квалификационных работ осуществляются преподавателями профильных кафедр.

При выполнении ВКР первостепенная роль в общем руководстве отводится выпускающей кафедре технологии молока и молочных продуктов.

Консультанты по отдельным разделам ВКР назначаются соответственно с профильных кафедр. В качестве консультантов в отдельных случаях может выступать и руководитель ВКР.

Для выполнения выпускных квалификационных работ в IV учебном корпусе выделена специализированная аудитория выпускающей кафедры (№ 410), оборудованная стендами с образцами графической части ВКР, информационными стендами и специализированный компьютерный класс с электронной библиотекой данных по разделам дипломного проектирования.

3.4 Руководство выпускной работой

Выпускная квалификационная работа выполняется студентом самостоятельно, под руководством опытных преподавателей, в основном докторов и кандидатов наук, старших преподавателей. Однако в отдельных случаях руководителями выпускных квалификационных работ назначаются ассистенты без ученой степени, обучающиеся в заочной аспирантуре.

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы:

- практическая помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы и разработке плана его выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования;
- квалифицированные консультации по подбору литературы и фактического материала;
- систематический контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с разработанным планом;
- оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв научного руководителя);
- проведение предзащиты выпускной квалификационной работы с целью выявления готовности студента к защите.

Руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты. Студент-дипломник не менее двух раз в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Кандидатуры руководителей ВКР обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, назначаются заведующим кафедрой и утверждаются приказом ректора ФГОУ ВПО ОмГАУ.

Консультации по отдельным разделам выпускных квалификационных работ (инженерная экология, экономический раздел и экономическое обоснование проектных решений, холодоснабжение, пароснабжение, электроснабжение, подбор и расчет технологического оборудования) осуществляются преподавателями профильных кафедр

При выполнении ВКР первостепенная роль в общем руководстве отводится выпускающей кафедре технологии молока и молочных продуктов.

Консультанты по отдельным разделам ВКР назначаются соответственно с профильных кафедр. В качестве консультантов в отдельных случаях может выступать и руководитель ВКР.

3.5 Разработка задания и программы выпускной работы

Задание и программа выпускной квалификационной работы разрабатываются студентом при участии руководителя дипломного проекта/дипломной работы.

При составлении первоначального варианта задания и программы выпускной квалификационной работы следует определить содержание отдельных глав и дать им соответствующее название. Продумать содержание каждой части и наметить в виде заголовков последовательность вопросов, которые будут в них рассмотрены. Первоначальный вариант задания дипломной работы должен быть составлен не позднее, чем через неделю после утверждения темы.

Задание на выпускную квалификационную работу должно быть гибким, но в тоже время соответствовать общей рекомендуемой структуре, утверждённой на заседании кафедры. Изменения в программе работы могут быть связаны с некоторой корректировкой направления работы, необходимость в котором может возникнуть после детального ознакомления с изучаемой проблемой, или с особенностями сбора эмпирических данных. Все изменения в плане дипломного проекта/дипломной работы должны быть согласованы с руководителем ВКР. Окончательный вариант задания и программы дипломного проек-

та/дипломной работы утверждается руководителем ВКР и по существу должен представлять собой оглавление выпускной квалификационной работы.

Решением выпускающей кафедры утверждается и доводится до студентов задание и программа выполнения дипломного проекта/дипломной работы с указанием очередности выполнения отдельных этапов.

Изложение материала в выпускной квалификационной работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к разделу, от подраздела к пункту, а внутри пункта к подпункту. При этом структурные части работы (главы, разделы, заголовки) должны быть соразмерны друг другу.

3.6 Ход выполнения выпускной работы, контроль выполнения заданий

ВКР выполняется на основе практического материала, собранного студентом в период производственной и преддипломной практик. Совместно с руководителем выпускник анализирует собранный на производстве материал, оценивая его актуальность, перспективность, новизну.

На основе утвержденного задания по выполнению ВКР обучающийся совместно с руководителем разрабатывает детальную программу и график выполнения работы. В программе детализируются все основные вопросы, включенные в задание, с учетом их особенностей.

Первоначальный вариант плана дипломного проекта/дипломной работы должен быть составлен не позднее, чем через месяц после утверждения темы.

В календарный план записываются основные этапы и примерные сроки выполнения дипломного проекта/дипломной работы.

Задание, в котором указываются тема ВКР и состав исходных материалов, определяется общее техническое задание, назначаются индивидуальные задания и консультанты по специальным разделам проекта, приводится перечень основных вопросов, подлежащих разработке в соответствии с задачей проектирования, а также перечень необходимых чертежей в количестве не менее 3-х листов формата А1 (разрабатывается выпускником совместно с руководителем).

При организации работы над ВКР рекомендуется придерживаться определенной последовательности:

- 1) уточнение темы ВКР, подбор литературы и составление библиографического списка;
- 2) составление вместе с руководителем задания к дипломному проекту/дипломной работе, разработка программы и календарного плана ее выполнения;
- 3) сбор и изучение недостающих материалов, выявление актуальных нерешенных вопросов, предварительное составление текстовой и графической части дипломной работы, которые проверяются руководителем, выявление недостатков в дипломном проекте (дипломной работе);
- 4) выполнение основной программы дипломного проекта/дипломной работы: дополнительная проработка отдельных подразделов, обоснование принятых проектных решений, составление дополнительных характеристик по отдельным подразделам и элементам, разработка и оценка вариантов;
- 5) написание текста разделов работы, включая содержание, введение, основную часть, заключение, библиографический список литературы;
- 6) выполнение печатного чистового варианта работы, его проверка и при необходимости исправление.

Контроль за ходом выполнения ВКР регулярно проводится руководителем дипломного проекта/дипломной работы. Трижды за период выполнения ВКР в сроки, установленные на заседании выпускающей кафедры, проводятся проверки объема выполнения выпускной работы и оценка его соответствия плановым показателям.

3.7 Требования к структуре и оформлению выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна иметь структуру, которая является общепринятой и обязательной для выпускных работ принятой на выпускающей кафедре.

Особенности выполнения разделов выпускной квалификационной работы, а также основные требования к оформлению выпускной квалификационной работы представлены в приложении 4.

Аннотация должна содержать не более одной страницы текста. В ней указывают тему проекта, дают краткую характеристику пояснительной записки и графического материала.

Содержание включает наименования всех разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц, с которых начинаются разделы (подразделы, пункты).

Введение должно быть увязано с темой дипломного проекта, в нем следует отразить современное состояние и перспективы развития молочной промышленности, ее конкретных отраслей, а также осведомленность вопроса в литературе.

Аналитический раздел

Состояние и перспективы развития молочной отрасли. Приводится анализ состояния молочной промышленности за последние 5 лет, а также развития отдельных отраслей (маслодельной, сыродельной, молочно-консервной), производства отдельных видов молочных продуктов.

Технико-экономическое обоснование проекта. Дается краткая географическая характеристика региона строительства, затем характеристика предприятий молочной промышленности в районе строительства.

Обосновывается выбор сырьевой зоны проектируемого предприятия и необходимость строительства нового молочного предприятия. Определяется сменная мощность проектируемого предприятия. Исходными данными являются численность населения, количество молока, тип предприятия.

На основании географической характеристики пункта строительства выбирается площадка для проектируемого предприятия.

Дается заключение о возможности строительства предприятия в данном населенном пункте.

При обосновании реконструкции предприятия необходимо указать общие сведения по предприятию, характеризующие его производственную деятельность: объем заготовок молока в год, поступление молока в сутки, сезонность поступления молока, объем производства вырабатываемой продукции в год, в сутки.

Также дается описание условий работы, ассортимента и качества вырабатываемой продукции.

Необходимо представить данные о состоянии оборудования, установленного на реконструируемом предприятии:

- тип, марку оборудования;
- техническую производительность;
- пропускную способность в смену;
- процент износа;
- стоимость с учетом износа.

Следует сделать вывод о целесообразности реконструкции.

Технологический раздел

Основные направления переработки молока обычно определяются преподавателем кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии при выдаче задания на проектирование.

Составление схемы технологического направления предприятия является важным аспектом проектирования. При составлении схемы технологического направления решается вопрос о рациональной переработке вторичного сырья на пищевые цели. При этом руководствуются комплексным использованием всех компонентов молока, минимальными затратами труда, энергетических ресурсов и спросом на вырабатываемую продукцию. Кроме того, безотходная технология позволяет учесть экологические аспекты охраны окружающей среды. На основе данной схемы проектируется ассортимент продукции предприятия.

Выбор направления использования побочного сырья (обезжиренного молока, пахты, сыворотки) студент делает самостоятельно. Схема направления переработки молока приводится в пояснительной записке. В кратком пояснении дается обоснование ее выбора.

Схема технологических процессов. Схема технологических процессов является одним из основных разделов проекта. В ней приводятся последовательно все процессы (операции), необходимые для переработки сырья в готовую продукцию. Указывается режим каждой операции: температура, продолжительность обработки, давление и пр.

Схема технологических процессов всех запроектированных молочных продуктов представляет частную рабочую диаграмму, то есть перечень технологических операций с указанием режимов, в результате которых получаем готовый продукт. При этом руководствуются следующими моментами: получением продукта высокого качества, максимальной механизацией и автоматизацией процессов, точностью линии, экономичностью. Экономичность характеризуется меньшими потерями сырья и его компонентов, затратами труда, энергии, пара, холода и капитальными вложениями. Технологические схемы производства составлены в полном соответствии с технологическими инструкциями, ГОСТами, ОСТАми, ТУ. Технологические схемы в дальнейшем используются при подборе оборудования и разработке графика технологического процесса.

Схема технологического направления переработки молока.

Структура выпускной квалификационной работы, выполненной в виде дипломного проекта

Раздел	Объем	
	страница	% от итога
Аннотация	1	1,2
Содержание	1	1,2
Введение	1	1,2
Аналитический раздел		
1.1 Состояние и перспективы развития молочной отрасли	2	2,5
1.2 Технико-экономическое обоснование проекта	2	2,5

2. Технологический раздел		
2.1 Схема технологического направления переработки молока	1,5	1,8
2.2 Схема технологических процессов	1,5	1,8
2.3 Продуктовый расчет	6-7	8,6
2.4 График технологических процессов и работы оборудования	1	1,2
2.5 Технология производства продуктов по запроецированному ассортименту	5-7	8,6
2.6 Производственный контроль на проектируемом предприятии	5-7	8,6
3. Инженерный раздел		
3.1 Подбор и расчет технологического оборудования	2-3	3,8
3.2 Расчет площадей, компоновка и расстановка оборудования в производственном корпусе	4	5
3.3 Объемно-планировочные решения	1	1,2
3.4 Расчет и подбор санитарно-технических устройств	4	5
3.5 Пароснабжение	3-5	6,1
3.6 Холодоснабжение	4-5	6,1
3.7 Электроснабжение	2	2,5
3.8 Безопасность жизнедеятельности	3-4	5
3.9 Экологическая безопасность	2-3	3,7
3.10 Проектирование генерального плана	2	2,5
4. Экономический раздел		3,8
4.1 Организация производства и управление предприятием	3	
4.2 Техничко-экономические показатели проекта	6	7,4
Заключение	1	1,2
Специальная часть*	3	3,8
Перечень графической части	1	1,2
Библиографический список	2	2,5
Итого	70-81	100

*выполняется только в ВКР для обучающихся по заочной форме обучения

При разработке схемы технологических процессов необходимо учитывать опыт передовых предприятий, научно-исследовательских институтов, достижения иностранной практики. Рекомендуется использовать высокоинтенсивные непрерывные процессы производства, полимерные материалы в технологии и упаковке молочных продуктов, обеспечив высокое качество продукции при минимальных затратах труда, энергии и сырья.

Обосновывая схему, кратко говорят о назначении и сущности основных производственных процессов и их режимах. Особенно важно подробно осветить новые достижения технологии на основе отечественного и иностранного опыта, используемые в проекте.

Продуктовый расчет. Прежде чем приступить к продуктовому расчету, студент выбирает исходные данные для него и методику. Исходными данными для продуктового расчета являются: показатели состава сырья (молока, сливок и др.);

- показатели состава продуктов;
- нормируемые потери;
- сменное (суточное) количество принимаемого молока, сливок или сменная (суточная) выработка молочных продуктов.

Для цельного молока рекомендуются показатели состава по фактическим материалам практики или на основании литературы с обязательной ссылкой на источник. Показатели состава сливок и других видов сырья принимают соответственно виду продуктов, в которые они перерабатываются.

Как правило, при расчетах необходимо учитывать плановые показатели состава продуктов, на основе которых в промышленности разработаны нормы расхода сырья на единицу продуктов.

По заданному количеству основного сырья определяют количество вспомогательного сырья, полуфабрикатов и отходов, получаемых на разных стадиях обработки молока, а также количество готовой продукции или, наоборот, по количеству запроецированной готовой продукции определяют потребность

в основном и вспомогательном сырье, а также количество полуфабрикатов и отходов на разных стадиях производственного процесса.

В зависимости от проектируемого ассортимента продуктов потери сырья (поэлементные или общие) или отдельных составных частей молока следует принимать согласно действующим нормам со ссылкой на литературу. При выполнении расчетов учитывают эти потери с помощью коэффициентов.

Если задано поступление сырья в смену или сутки, то соответственно этому студент рассчитывает переработку его в молочные продукты. При заданной сменной или суточной выработке молочных продуктов расчеты сырья, необходимого для выработки каждого их них, следует производить на смену, сутки, производственный цикл. Продуктовые расчеты для молочных комбинатов производят с учетом заданной или выбранной самостоятельно численности населения и норм питания.

Исходные данные для продуктового расчета в пояснительной записке могут быть изложены в любой форме (таблицы, последовательное перечисление и т.д.).

Принятые в расчетах нормы и коэффициенты обосновываются ссылками на источники. Принимая во внимание задачи обучения и необходимость ознакомления со всеми возможными методами расчета продуктов, студенты самостоятельно выбирают и обосновывают, со ссылкой на литературу, тот или иной метод продуктового расчета. В молочной промышленности применяют следующие методы продуктового расчета:

1. По рецептурам (творожные изделия, плавленые сыры, различные виды мороженого, напитки и т.д.). Для того или иного продукта на основе литературы выбирают рецептуру с указанием состава. По заданию руководителя рецептуры могут быть выбраны в соответствии с перерабатываемым сырьем.

2. По удельным нормам расхода сырья. Поскольку такие нормы имеются для всех продуктов, этот метод расчета является универсальным. Но, учитывая задачи обучения, на основе этого метода рассчитывают только продукты из обезжиренного молока, пахты, сыворотки и цельномолочные продукты.

3. По формулам баланса отдельных составных частей молока в исходном сырье и продукте или в исходном сырье, продукте и отходах, а именно:

- баланса жира (сепарирование, производство различных видов масла и т.д.);
- баланса жира, СОМО (сгущенное стерилизованное молоко, сухое молоко, сухие кисломолочные продукты и т.д.);
- баланса жира, СОМО, сахарозы (сгущенные консервы с сахаром);
- баланса жира, сухого молочного остатка, белка (сыры, творог и т.д.).

Продукты из обезжиренного молока, пахты, сыворотки (творог, казеин, сгущенное обезжиренное молоко, сухое обезжиренное молоко) можно рассчитывать не только по удельному расходу сырья, но и по балансу сухого молочного остатка.

В пояснительной записке приводят выбранный для каждого продукта метод продуктового расчета, раскрывают его сущность (рецептура, норма, расчетные формулы) и обосновывают.

В соответствии с принятыми исходными данными для расчетов и методикой выполняют продуктовый расчет запроектированного ассортимента в той последовательности, которая наиболее удобна для заданного производственного направления предприятия. Если в пояснительной записке подробно и обстоятельно приводят исходные данные и методику продуктовых расчетов запроектированного ассортимента, то этот раздел может быть закончен сведением результатов расчетов за сутки в подробную сводную таблицу, последовательно раскрывающую переработку молока. По рекомендации руководителя проекта возможно и более подробное описание техники продуктовых расчетов.

Сводная таблица продуктового расчета составляется в произвольной форме.

Проектирование технологического процесса начинают с выбора способа производства каждого вида молочных продуктов, для этого рекомендуется использовать литературу и передовой опыт промышленности, в том числе того предприятия, где студент проходил производственную практику.

После этого уточняют технологические схемы и режимы для каждого продукта, чему также предшествует изучение соответствующей литературы и передового опыта.

В процессе работы над проектом в целях более экономного расхода времени после выбора способа производства, технологических схем и технологических режимов приступают к подбору и расчету технологического оборудования, осуществляемого параллельно с составлением графика технологических процессов и графика работы машин и аппаратов во времени.

При выполнении проекта реконструкции исходными данными для продуктового расчета являются:

- а) количество молока, поступающего на предприятие, - принимается на пять лет вперед;
- б) жирность молока - принимается средняя по зоне за последний год;
- в) сезонность молока - определяется за текущий год и несколько смягчается.

Порядок проведения продуктового расчета при выполнении проекта реконструкции:

г) по годовому поступлению молока и сезонности определяют количество молока, поступающего в сутки и смену;

д) определяют, какое количество молока в сутки и в смену будет расходоваться для выработки намеченного ассортимента. При разработке проекта реконструкции производства масла, сыра и сухого молока схему производственного процесса необходимо составлять, начиная с приемки молока. При раз-

работке проекта реконструкции производства лактозы, молочного сахара схему производственного процесса следует составлять с момента получения сыворотки.

График технологических процессов. Построение графика технологических процессов имеет своей основной целью:

- распределение технологических процессов на всю смену с целью рациональной загрузки;
- распределение молока и полуфабрикатов по процессам с тем, чтобы в каждый час имел место баланс продуктов, поступающих на переработку, находящихся в переработке, на хранении и выходящих из переработки;
- определение производительности непрерывных технологических процессов (количество продуктов, перерабатываемых за один час);
- определение максимального количества молока или молочных продуктов, одновременно перерабатываемых или находящихся в хранении.

В случае полностью непрерывной технологической схемы все операции имеют одинаковую продолжительность, равную продолжительности смены за вычетом подготовительно-заключительного времени работы машин, а производительность каждого технологического процесса определяется отношением общего количества молока, перерабатываемого за данный процесс (или молочного продукта), к продолжительности процесса.

График технологических процессов составляется на основе сводной таблицы продуктового расчета по выбранной технологической схеме на сутки, производственный цикл.

В начале указывают процессы приемки молока и его первичной обработки. Затем выработку отдельных продуктов. Над линией процесса на графике указывается количество молока или молочного продукта, перерабатываемого или хранящегося на каждый час, а напротив каждого процесса - количество молока, молочного продукта, перерабатываемого данным процессом в течение суток.

Продолжительность технологических процессов на графике дают по каждой операции в соответствии со схемой технологических процессов. Некоторые непродолжительные операции, проводимые на одном оборудовании, целесообразно объединить в одну. Например, в сыро

дельной ванне осуществляются операции: наполнение, заквашивание, сквашивание молока, обработка сгустка, вымешивание зерна и др.

Соответственно заданию можно начинать составление графика:

- с приемки молока;
- с производства основного продукта; с основной (ведущей) технологической операции и машины (производство масла - с работы маслообразователя или масло изготовителя; производство сыра - с работы сыроизготовителей; производство творога - с работы творогоизготовителей; производство молочных консервов - с работы вакуум-аппарата для сгущения продуктов и с работы сушилки для сухих консервов и т.д.).

Все остальные технологические операции необходимо подчинить выполнению основной операции (или основных).

В ходе составления графика окончательно уточняют технологическую схему, технологические режимы, выбор технологического оборудования, затраты времени на основные, подготовительные и заключительные технологические операции, что позволяет взаимно увязать процесс в целом.

Технологии производства продуктов по запроектированному ассортименту. Необходимо описать технологии производства, про которые предполагает автор проекта в соответствии с выбранным им документом, и обязательно их значения.

Метрологическое обеспечение на проектируемом предприятии. Следует указать, какая служба на предприятии будет осуществлять метрологическое обеспечение (т.е. контроль состояния измерительных приборов и аппаратуры, используемой для контроля технологического процесса). Представляется карта метрологического обеспечения основного продукта ассортимента (по согласованию с руководителем) и схема в аппаратурном оформлении как лист графической части с указанием точек контроля.

Система управления качеством на проектируемом предприятии. Необходимо запроектировать систему управления качеством и описать ее функции.

При определении критических контрольных точек главное - выявить источник опасного фактора или вызывающие его условия. Контролирование любого параметра должно допускать возможность внесения изменений в технологический процесс до того, как ситуация станет критической.

Инженерный раздел

Подбор и расчет технологического оборудования. Для решения вопроса подбора и расчета технологического оборудования рекомендуется руководствоваться условно принятым делением отдельных видов его на следующие две группы:

1. Машины и аппараты, подбор которых сопровождается расчетами некоторых элементов и расхода пара, воды и т.д.
2. Машины и аппараты, которые выбираются по количеству выпускаемых изделий (по производительности).

В первую группу можно отнести: пастеризаторы, охладители, сепараторы, гомогенизаторы, вакуум-аппараты, вакуум-охладители, сушильные установки и т.д. Молокоочистители, сепараторы, гомогени-

заторы, фасовочные автоматы, жестяно-баночные линии и подобные им подбирают по производительности, учитывая при этом эксплуатационные особенности. Например, при эксплуатации сепаратора требуется через каждые 1,5-2,5 ч очищать барабан от загрязнений. Затраты времени на это должны быть учтены при составлении графика технологических процессов и работы машин и аппаратов.

Ко второй группе относятся: весы, баки, ванны, танки, оборудование для производства масла, сыра и т.д. При проведении расчетов принимают во внимание, что:

1) для подбора весов учитывается их производительность в зависимости от количества молока или сливок; подбор необходимого количества емкостного оборудования производится по максимальному остатку молока или сливок с учетом резерва емкостей;

2) при подборе оборудования для производства масла следует учитывать сезонность поступления сырья.

Для расчета и подбора технологического оборудования используется сводная таблица продуктового расчета.

После окончания работы по составлению графика технологических процессов и по расчетам технологического оборудования завершается работа по обоснованию выбранной технологической схемы. Для этого анализируются и обобщаются данные по вопросам способов производства, технологических схем и технологических режимов из литературы, решения обосновываются по всем позициям путем сопоставления. Например, при проектировании производства масла на основе сравнительной оценки возможных способов производства выбирается способ производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Принимается технологическая схема, режимы отдельных технологических операций. Принципиальные, а также новые оригинальные решения подкрепляются ссылками на литературу.

Установка машины или группы машин с суммарной производительностью меньшей производительности процесса является ошибкой. Экономически целесообразно проектировать по каждому процессу максимальное количество однотипных машин максимальной производительности. Для удобства эксплуатации однотипные машины, работающие в одной линии, желателен устанавливать одной производительности. При выборе машин следует ориентироваться на новые высокопроизводительные аппараты и на машины непрерывного действия. Следует обеспечить механизацию трудоемких процессов, подобрать соответствующий внутрицеховой транспорт, продумать способы и подобрать аппаратуру для автоматизации, управления и контроля работы линий машин. Подобранный для выпуска запроектированного ассортимента технологическое оборудование необходимо свести в таблицу, в которой указывать количество единиц оборудования, производительность, габаритные размеры, занимаемую площадь, расход пара, горячей, холодной воды, электроэнергии.

Выполняя проект реконструкции, при подборе оборудования нужно проверить соответствие существующего оборудования требуемой производительности. С учетом физического и морального износа решают вопрос об оставлении или замене отдельного оборудования. В спецификации указывают, какое оборудование осталось и какое подбирается вновь.

Подбор и расчет оборудования выполняются в соответствии с требованиями и под руководством консультанта по выполнению данного раздела.

График работы машин и аппаратов. График работы машин и аппаратов строят для того, чтобы проверить правильность подбора и расчета оборудования, установить продолжительность и очередность работы машин.

При построении графика работы оборудования общая продолжительность работы предприятия должна быть равна заданной.

Расчет площадей, компоновка и расстановка оборудования в производственном корпусе. Производственная структура проектируемого предприятия определяется по согласованию с руководителем.

Расчет площадей основного производства. В соответствии с действующими строительными нормами и правилами площади производственных зданий делятся на следующие основные категории: рабочая площадь - помещения основного производственного назначения; подсобные, складские помещения; вспомогательные помещения.

При определении площадей участков основного производства используется способ расчета по суммарной площади технологического оборудования с учетом коэффициента запаса площади на обслуживание технологического оборудования и проходы.

Расчет площадей камер хранения готовой продукции. Необходимо выбрать метод расчета камер хранения и привести соответствующую расчетную формулу.

Расчет площади вспомогательных, подсобных и складских помещений. Площади вспомогательных помещений определяют по нормам проектирования, исходя из объема производства. После расчета площадей помещений определяют компоновочные площади по каждому виду помещений производственного корпуса.

После определения площади производственного корпуса выбирают сетку колонн и рассчитывают периметр здания, соблюдая, согласно нормам строительного проектирования, соотношение сторон здания (1-1,5):2,5.

Компоновка производственных помещений. Для компоновки проектируемого предприятия предварительно проводят расчет площадей цехов и устанавливают этажность производственного здания.

Площадь вспомогательных помещений определяют по нормам технологического проектирования. Проектируемое здание должно иметь в плане простую прямоугольную форму без выступов и взаимно перпендикулярных пролетов.

При размещении производственных цехов и складов по этажам следует придерживаться следующих правил. Все производственные цеха и лаборатории должны иметь дневное освещение, поэтому глубина цехов (расстояние от наружной стены до внутренней) не должна быть больше 12 м, если нет дополнительного освещения. Для уменьшения технологических трубопроводов желательно проектировать также цеха, имеющие общий грузопоток. Они должны разделяться стеной или перекрытием. Цеха и склады, имеющие близкие температурные режимы, следует располагать по возможности рядом.

В отдельные помещения выделяют производства, имеющие:

- а) температурный режим, отличный от режима других производств;
- б) продукты или полуфабрикаты, способные передавать неприятный запах или микробиологически загрязнять другие молочные продукты и этим самым снижать их качество;
- в) продукты не проходящий санитарную обработку.

Цеха обычно проектируют с соотношением сторон 1:1 или 1:2. Проектирование вытянутых цехов допустимо лишь в отдельных случаях при размещении конвейеров или линий машин такой же вытянутой формы. Проектирование коридоров для прохода людей и транспортировки грузов не рекомендуется.

Предварительную компоновку выполняют на миллиметровой бумаге в масштабе 1:100. Здание предприятия с намеченным в нем расположением цехов вычерчивают поэтажно в осевых линиях. Обычно для того, чтобы найти наиболее рациональное решение, строят несколько вариантов компоновки.

Затем производят расстановку оборудования. Наиболее удобно эту работу выполнять методом плоскостного моделирования. В том же масштабе (1:100) вырезают из бумаги прямоугольники, размеры которых соответствуют длине и ширине машин (макеты оборудования), и расставляют в цехах, стараясь создать прямолинейный, кратчайший из возможных путь движения молока и продуктов его переработки, одновременно уточняют размеры цехов.

При расстановке оборудования предусматривают проходы между машинами шириной 1 м и между машинами и стенами шириной не менее 0,7-1 м.

Перед каждой машиной со стороны органов управления проектируют площадки для обслуживания длиной, равной длине машины, и шириной от 2 до 3 м.

Для удобства обслуживания в цехах, насыщенных большим количеством малогабаритного оборудования, например, в приемно-аппаратном цехе, проектируют площадку, приподнятую на высоту 0,1 м от уровня пола, на которой размещают оборудование. В каждом цехе предусматривают проходы для рабочих и обслуживающего персонала и при необходимости проезда грузовых тележек. Целесообразно для обеспечения самотека размещать оборудование по вертикали, используя для расстановки машин опорные площадки и междуэтажные перекрытия.

Одновременно с расстановкой оборудования уточняют размеры цехов, передвигая намеченные предварительной компоновкой стены. Это вызывает уточнение самой компоновки, уменьшение или увеличение длины здания, а иногда и перестановку складов и цехов. Чем меньше площади потребуются для размещения технологического оборудования (при соблюдении норм затраты площадей для расстановки машин), тем совершеннее компоновка.

В расчетно-пояснительной записке необходимо описать компоновочные решения, принятые в проекте.

При осуществлении проекта реконструкции приводится план существующего производственного корпуса с указанием имеющегося оборудования и отдельно выполняется план цеха или группы цехов, в которые внесены изменения в результате реконструкции. В пояснительной записке указывается, какие изменения были внесены в компоновку помещений и в расстановку оборудования в проекте.

Объемно-планировочные решения. В связи со специфическим характером производства к проектированию и эксплуатации предприятий молочной промышленности предъявляются особые требования в отношении объемно-планировочных решений, отделочных работ, индустриализации строительства и применения новых эффективных строительных материалов, а также в отношении конструктивных решений отделочных элементов и зданий.

Объемно-планировочные решения необходимо согласовать с габаритами оборудования, видами внутрицехового транспорта, конвертовкой полов, правильной организацией стоков, организацией эксплуатационных площадок и платформ, устройств термоизоляции и т.д.

Отделка производственных помещений имеет значение вследствие специфических условий их эксплуатации, к которым относятся высокая относительная и абсолютная влажность воздуха, ударное воздействие на пол и стены при транспортировке материалов, полуфабрикатов, тары, готовой продукции и т.д.

Расчет и подбор санитарно-технических устройств. Задачей санитарной техники является создание благоприятных условий, то есть полное удовлетворение предприятия горячей и холодной водой, удаление жидких стоков, создание нормальных температурных и влажностных режимов и необходимой чистоты воздуха. Предприятия молочной промышленности требуют жесткого соблюдения санитарных режимов. Проектирование систем водоснабжения и канализации является обязательным для предпри-

ятий молочной промышленности, так как они потребляют большое количество воды для хозяйственно-бытовых, технологических и противопожарных целей.

Приводят схему канализации производственного корпуса.

Водоснабжение. При проектировании водоснабжения предприятия суточное потребление свежей воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды определяется по укрупненным нормам, включающим все виды расхода.

Масса горячей воды, из опыта действующих предприятий и реальных проектов, - 25-30% от массы свежей воды.

Определяется масса пара, необходимого для нагрева горячей воды.

При проектировании важно предусмотреть наружный и внутренний противопожарный запас воды. Наружный запас рассчитывается по нормам с учетом степени огнестойкости здания, его объема и степени пожарной опасности производства.

Продолжительность тушения пожара - 3 ч. По степени пожарной опасности предприятия молочной промышленности относятся к категориям Б и В, по степени огнестойкости - к I и II группам.

Рассчитывается расход воды для тушения пожара.

Внутренний противопожарный запас воды предусматривается из расчета 2 струи по 2,5 л/с каждая на 10 мин тушения пожара.

На предприятии предусматривается единая система водоснабжения. Для конденсаторов холодильных машин, моечных машин используется оборотная вода. Вода, подаваемая на предприятие, должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества. Необходимо привести схему водоснабжения.

Канализация. Система канализации - это комплекс инженерных сооружений для сбора, транспортировки, очистки и обеззараживания сточных вод. Количество сточных вод составляет 85-95% от суточного количества потребляемой воды.

Все сточные воды подразделяются на три группы: а) производственные, б) хозяйственно-фекальные, в) атмосферные осадки и условно чистые воды. Канализационная система подразделяется на внутреннюю и наружную.

Внутренняя система канализации необходима для того, чтобы принять сточные воды в местах их образования и отвести за пределы здания. Она состоит из приемников с гидравлическими заслонками, стояков и трапов.

Условно чистые воды в канализацию не сбрасываются. После охлаждения в градирне они снова поступают в конденсаторы холодильников. Количество трапов, места их расположения, диаметры труб, их уклон, диаметр стояков внутренней канализации соответствуют нормам.

Наружная канализация обеспечивает транспортировку сточных вод с территории завода. Она начинается от смотровых колодцев, к которым подключается система сброса сточных вод. Здесь применяются керамические трубы диаметром 150-200 мм. Они закладываются ниже уровня промерзания грунта на глубину 2,6 м и с уклоном 0,05.

Далее представляют схему очистки сточных вод и схему канализации.

Отопление. Система отопления - это комплекс сооружений, который включает в себя генератор тепла, нагревательные приборы, циркуляционный насос, магистральный трубопровод.

Для поддержания нормальной температуры в помещениях в зимние и осенне-весенние месяцы предусматривается устройство пароводяной системы отопления. Штерн тепла здания определяет по укрупненным нормам с учетом удельной тепловой характеристики, которая устанавливает часовой расход тепла на отопление 1 м² здания при расчетной разности температур в 1°С. Находят количество пара для отопления.

Вентиляция. Вредными выделениями на предприятиях молочной промышленности являются газы и водяные пары, высокая температура. Для создания нормальных условий в рабочих помещениях необходимо организовать непрерывный приток свежего воздуха, удаление выделений путем искусственной и естественной вентиляции. На предприятии проектируется приточно-вытяжная вентиляция через двери. В компрессорной проектируется аварийная вентиляция с пусковым приспособлением внутри и снаружи помещения. В химической и бактериологической лабораториях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для подогрева наружного воздуха предусматриваются калориферы, питание которых осуществляется от производственного паропровода.

Определяется объем вентилируемого воздуха с использованием коэффициентов кратности воздухообмена.

Устанавливается количество теплоты, необходимой для нагрева вентилируемого воздуха в зимнее время.

Находится масса пара, расходуемого на нагрев воздуха в калорифере.

Расчет и подбор санитарно-технических устройств выполняются в соответствии с требованиями методических указаний [55].

Пароснабжение. Пар на комбинате расходуется на технологические нужды, горячее водоснабжение, отопление и нагрев вентилируемого воздуха. На проектируемом предприятии используются насыщенный пар и горячая вода.

Определяется расход пара на технологические нужды на основании графика технологических процессов. Для этого составляют таблицу расхода пара по часам суток. К этим данным необходимо прибавить расход пара на горячее водоснабжение, на вентиляцию, отопление и непредвиденные расходы. Строят график расхода пара, по которому находится максимальное количество пара, расходуемого в какой-либо час суток. Далее определяется расход пара на собственные нужды котельной. Он принимается в следующем размере: на подогрев питательной воды и деаэрацию 8-10%; на привод паровых питательных насосов 1,2-1%; на обдувку поверхностей нагрева 1,3-1%; на бытовые нужды персонала котельной 0,5-0%.

Устанавливается расход пара на собственные нужды котельной.

Находятся количества пара для резервного расхода (увеличение нагрузки, колебание нагрузки).

Общее количество пара, вырабатываемого котельной, включает расход пара на технологические и собственные нужды котельной и необходимый резерв (запас). Котельная установка промышленного типа должна иметь не менее двух котлов, обеспечивающих выработку пара необходимого качества и в нужном количестве в соответствии с общим расходом пара котельной. Котлоагрегаты при этом с одинаковыми паропроизводительностью и рабочими параметрами. Кроме того, в котельной устанавливают еще один котлоагрегат холодного резерва.

Определяется номинальная паропроизводительность котлоагрегата, его тип, и приводится техническая характеристика. Затем находят расход топлива на работу котлоагрегатов на сутки и на год.

Выбирают вид топлива (из местных и ближайших источников), учитывая его полную характеристику.

Подбираются оборудование водоподготовки, тягодутьевые устройства. fU

Расчеты, связанные с пароснабжением проектируемого предприятия, выполняются в соответствии с требованиями методических указаний [63] и под руководством консультанта по выполнению данного раздела.

Холодоснабжение. Холод на проектируемом предприятии расходуется на охлаждение молока и молочных продуктов в аппаратах и установках. Проектируется система охлаждения готовых продуктов в камерах охлаждения и хранения.

Рассчитывается расхода холода на технологические нужды, на охлаждение продуктов в камерах хранения.

Расход холода на охлаждение тары принимают приблизительно 10% от нормативного расхода на охлаждение продукта.

Общий расход холода определяется как сумма расхода холода на охлаждение продукта и на охлаждение тары.

Суточный расход холода ориентировочно распределяется по часам поступления продукта в камеру хранения согласно графику технологических процессов.

Расход холода на охлаждение продуктов в камере хранения находится путем сложения расхода холода на охлаждение каждого продукта в отдельности.

Рассчитывается расход холода на покрытие теплопритоков.

Проводится выбор системы охлаждения, и определяется режим работы системы охлаждения.

Подбор и расчет компрессорных холодильных машин. Подбор компрессорных холодильных машин осуществляется по максимальному часовому расходу холода и ведется при стандартных условиях. Составляют таблицу расхода холода по часам суток и строят график расхода пара по часам суток.

Расчеты, связанные с холодоснабжением проектируемого предприятия, выполняются в соответствии с требованиями методических указаний [64] и под руководством консультанта по выполнению данного раздела.

Электроснабжение. Выбор источника электроснабжения. Электроснабжение проектируемого комбината предусматривается осуществлять по воздушным линиям от распределительного устройства напряжением 10 кВт подстанции 110/35/10 кВт.

В производственном корпусе проектируется трансформаторная подстанция. Электроэнергия потребляется при работе электродвигателей оборудования и приборов электрического освещения.

Питание потребителей осуществляется переменным током с частотой 50 Гц и напряжением 380/220 В.

Для ПМП применяются трансформаторные подстанции закрытого типа. Распределение электроэнергии по потребителям осуществляется через распределительные устройства, расположенные в производственном корпусе.

При проектировании источников электроэнергии необходимо знать спрос на электроэнергию по времени, для этого строится график нагрузок.

Рассчитывается мощность:

- внутреннего и наружного освещения;
- освещения производственных помещений;
- освещения лабораторий;
- освещения камер хранения;
- освещения административно-бытовых помещений;

- освещения вспомогательных помещений.

Расчет активной мощности. Определяется потребляемая двигателями активная мощность по каждому виду оборудования.

Расчет полной электрической мощности по каждому часу. По результатам расчета строится график потребления электрической мощности по часам суток.

Выбор трансформаторов. Выбор марки трансформатора производится на основании графика нагрузок. Приводится техническая характеристика трансформатора. Далее подбирается дизель-генератор и приводится его техническая характеристика.

Определение мощности и типа резервного источника напряжения. ПМП относятся к I категории потребителей по надежности с допустимым перерывом не более 25 мин. Мощность резервного источника должна обеспечить питание наиболее нуждающихся потребителей (приемка, охлаждение, компрессорная, освещение).

В качестве резерва на случай отключения ЛЭП для выработки электроэнергии предусматривается дизельная электростанция.

Проектируются мероприятия по повышению коэффициента мощности. Коэффициент мощности является важным показателем использования электроэнергии установок предприятия в целом. В целях его повышения предусматривается: рациональное использование оборудования, наблюдение за работой и нагрузкой двигателей, замена малонагруженных двигателей двигателями меньшей мощности, улучшение качества ремонта двигателей, установка статических конденсаторов. Для этого проектируются комплексные конденсаторные установки в здании трансформаторной подстанции.

Расчет конденсатора сводится к определению реактивной мощности, по которой проводится выбор компенсирующих конденсаторов.

Подвод электроэнергии от ЛЭП до трансформаторной подстанции осуществляется с помощью воздушной сети (кабель типа АА-Б). От трансформаторной до щитовой проложен кабель того же типа. В трансформаторной подстанции и на щите низкого напряжения располагаются счетчики электроэнергии.

Распределение электроэнергии по участкам производится через распределительное устройство в помещении электрощитовой. В ней располагаются отключающие устройства, приборы защиты, измерения, конденсатор для компенсации индуктивной составляющей тока, возникающей в обмотке электродвигателей.

Магистральные сети силовой проводки от распределительного устройства до пускателей - из кабеля АНР-2, от пускателей до двигателей - из провода АПВ в стальных трубах.

Пусковая аппаратура электродвигателей компрессоров подключается к распределительному щиту по отдельным линиям из кабеля марки АА-5. Кнопки управления устанавливаются на рабочих местах. Предусматривается аварийное отключение двигателей компрессоров дублирующими кнопками, установленными вместе с кнопкой включения аварийного вентилятора снаружи помещения компрессорной. Подводка к осветительным приборам осуществляется посредством проводов АППВ в помещениях с нормальной средой, во влажных - кабелем марки АНРГ. В качестве осветительных приборов на предприятии используются люминесцентные лампы и лампы накаливания. Территория освещается лампами ДРЛ.

Электродвигатели включаются через пускатели ПЛ и ПР с тепловыми реле, рассчитанными на номинальный ток. Осветительная нагрузка и мощные потребители защищаются автоматическими выключателями с комбинированной защитой.

Расчеты, связанные с электроснабжением проектируемого предприятия, выполняются в соответствии с требованиями и под руководством консультанта по выполнению данного раздела.

Безопасность жизнедеятельности на производстве. Выполнение данного подраздела следует начать с описания организации безопасности жизнедеятельности на производстве.

Необходимо запроектировать обучение безопасным приемам труда при систематическом проведении инструктажей по технике безопасности, обеспечение работников предприятия спецодеждой.

Затем проводится анализ условий труда и производственного травматизма на предприятии. При расположении зданий учитывают санитарные и противопожарные разрывы между ними.

На проектируемом предприятии для защиты рабочих от тепловых выбросов необходимо предусмотреть систему вентиляции. Для защиты рабочих от шума - средства индивидуальной защиты в виде наушников. Для очистки воздуха от механических примесей и взвесей - очистители-циклоны.

Далее описываются мероприятия, предусмотренные при проектировании предприятия. Строительство предприятия проектируется с учетом розы ветров. Сточные воды перед сбросом очищают на очистных сооружениях. Территория завода должна быть выровнена, освещена, основные площади и дороги заасфальтированы, свободные участки озеленены. Территория завода ограждается и имеет два въезда-выезда. Требуется предусмотреть отвод осадков с территории предприятия.

При проектировании зданий и производственных помещений учитываются санитарные требования. Микроклимат в помещениях должен соответствовать ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны». Для поддержания нормального микроклимата проектируют системы отопления, приточно-вытяжной вентиляции, естественного и искусственного освещения.

В производственных помещениях предусматривается естественное и искусственное освещение с учетом требований строительных норм. В компрессорной, кроме рабочего, - аварийное. При расчете естественного освещения учитывают световой коэффициент.

Приводится расчет искусственного освещения производственных помещений.

Полы во всех производственных помещениях проектируются с нескользким покрытием, с уклоном в сторону канализационных трапов (0,2%). Для максимального обеспечения «сухого» содержания производственных помещений необходима безразборная мойка оборудования со сливом промывных вод непосредственно в канализацию, сухая уборка в течение смены и влажная после. Проектируются мероприятия, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности при эксплуатации оборудования. Обеспечению безопасности на предприятии служит защитное заземление, которое рассчитывается по укрупненным нормам.

Предусматривается механическая и электрическая блокировка ограждения токоведущих частей, применение магнитных пускателей.

Проектируются противопожарные мероприятия. При этом определяются степень огнестойкости и категория пожарной опасности здания проектируемого предприятия.

Необходимо предусмотреть:

- противопожарный запас воды в специальном резервуаре;
- автоматическую пожарную сигнализацию;
- автоматические установки для тушения пожара;
- наличие первичных средств тушения (порошковые огнетушители);
- наличие подъездов к объектам тушения;
- применение огнезащитных красок;
- теплоизоляцию трубопроводов из негорючих материалов.

Безопасность жизнедеятельности предприятия в чрезвычайных ситуациях. ЧС - нарушение нормальной жизни и деятельности людей на объекте или определенной территории, вызванное аварийной катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, эпидемией, а также военными действиями и приведшее или могущее привести к людским или материальным потерям.

Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях проектируется в соответствии с требованиями федеральных законов: «О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера», «О пожаробезопасности», «О радиационной безопасности населения», «Об использовании атомной энергии». Порядок действия в ЧС отражается также в Конституции РФ.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС проектируются с целью срочного оказания помощи населению, которое подверглось непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, пострадало от техногенных аварий и катастроф. Комплекс аварийно-спасательных работ должен обеспечивать поиск людей и удаление их за пределы зон действия опасных и вредных для жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения.

Расчеты, связанные с безопасностью жизнедеятельности на проектируемом предприятии, выполняются в соответствии с требованиями и под руководством консультанта по выполнению данного раздела.

Экологическая экспертиза проекта. Целью эколого-правового регулирования является обеспечение экологической безопасности общества.

При выполнении данного подраздела руководствуются разработанными нормативами предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ и вредных физических воздействий, строительными, санитарными нормами и правилами.

На стадии вывода проектируемого предприятия на проектную мощность необходимо проектировать соблюдение следующих требований:

- недопустимость ввода в эксплуатацию при отсутствии очистных сооружений;
- обязательное наличие установок по очистке и обезвреживанию отходов и выбросов вместе с первой очередью объектов.

На стадии эксплуатации объекта правовые меры охраны окружающей среды определяются в соответствии с «Положением о правах и обязанностях предприятия, организации» и паспортом производственного объекта. Задачи предотвращения и максимального снижения вредного воздействия проектируемого производства и всех видов транспорта на окружающую среду решаются в следующих направлениях:

- совершенствование очистки вредных выбросов и отходов предприятия, повышение эффективности работы очистных сооружений, средств их контроля, внедрение и соблюдение норм предельно допустимых выбросов вредных веществ в окружающую среду;
- усиление режима экономии в использовании материальных ресурсов и природного сырья;
- постоянное совершенствование технологических процессов в сторону снижения отходности производства, расширение объема утилизации отходов, обеспечение выпуска экологически безопасной продукции;
- внедрение в более широких масштабах безотходной и малоотходной технологии;

- снижение токсичности и нейтрализация вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей и других двигателей.

Экологический аудит объекта. При выполнении данного подраздела необходимо учитывать, что проектируемое предприятие является источником физического, биологического и химического загрязнения окружающей среды.

Загрязнение воздушного бассейна предприятием может происходить от трех видов стационарных источников:

- организованных выбросов от технологического оборудования (10-30% всех выбросов);
- выбросов вентиляционного воздуха системой приточно-вытяжной вентиляции (70-90% всех выбросов);
- неорганизованных выбросов от открытых площадок и сооружений (открытые емкости, открытые сооружения очистки сточных вод, зоны проведения погрузочно-разгрузочных работ и т.д.).

Основными источниками загрязнения атмосферы на предприятии могут быть:

- оборудование ремонтно-механического участка;
- котельная;
- мойка тары и оборудования;
- автотранспорт.

Источником загрязнения водоемов на предприятии могут быть сточные воды. Источниками загрязнения почв на предприятии будут являться:

- твердые и жидкие отходы производства;
- поступающие с осадками из атмосферы окислы азота и серы.

Также к источникам загрязнения окружающей среды на предприятии будут относиться шум, вибрация, электромагнитные излучения от работающего оборудования, тепловое загрязнение.

В проекте необходимо предусмотреть мероприятия по обеспечению экологической безопасности. Следует привести их в пояснительной записке.

Комплекс мероприятий по защите воздушного бассейна должен включать архитектурно-технологические мероприятия, рассеивание выбросов котельной через высокую дымовую трубу, очистку вентиляционного воздуха, дымовых газов перед выбросом в атмосферу, контроль загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий.

Основными мероприятиями по предотвращению влияния автомобильных выбросов на воздушный бассейн являются снижение выбросов автотранспорта в результате установления ограничений на выброс вредных веществ при изготовлении двигателей, диагностика движения на станции технического обслуживания по показателям токсичности.

При соблюдении всех законов и проведении защитных мероприятий проектируемое предприятие при эксплуатации не будет источником загрязнения окружающей среды, обеспечивая экономное расходование природных ресурсов.

Вопросы, связанные с экологической безопасностью проектируемого предприятия, прорабатываются в соответствии с требованиями методических указаний [58] и под руководством консультанта по выполнению данного раздела.

При проектировании генерального плана руководствуются строительными нормами и правилами. Необходимо предусмотреть санитарно-защитную зону.

На генплане должны быть представлены следующие здания и сооружения:

- предзаводская зона: административный корпус, проходная, главный въезд, стоянка автомолцистерн с сырьем; производственная зона: производственный корпус, компрессорное и котельное хозяйство, градирни, трансформаторная подстанция, зеленая зона отдыха, стоянка автомолцистерн;
- подсобная зона: вспомогательный корпус, механические мастерские, ремонтное хозяйство, электромастерские, водоснабжение;
- транспортная зона: гаражи, ремонтные мастерские, открытые площадки для машин, автомобильная мойка, резервуары для сбора канализационных вод, мусоросборники, запасные въезд и выезд.

Генплан составляется с максимальным блокированием основных и вспомогательных помещений. Вследствие этого в значительной степени уменьшаются территория промышленной площадки, количество инженерных сетей и снижаются затраты на строительство.

Все свободные площади должны быть озеленены, заасфальтированы. Коммуникационные сети целесообразно располагать в разрывах между зданиями или в зеленой зоне.

Приводятся технико-экономические показатели генерального плана

Экономический раздел

Организация производства и управление предприятием. Организация производства на проектируемом предприятии предусматривает:

- внедрение передовых приемов и методов труда при осуществлении основных и вспомогательных операций;
- рациональную организацию оснащения и бесперебойную организацию обслуживания рабочих мест, участков; обеспечение естественных условий труда, безопасности его при оптимальной интенсивности, соблюдение санитарно-гигиенических правил и требований;

- внедрение рациональных графиков работы, а также режимов труда и отдыха;
Форма собственности предприятия предусматривается в соответствии с Гражданским кодексом РФ.

Определяется производственная структура предприятия и структуры аппарата управления в виде схем.

Далее определяются тип, формы и методы организации производства, тип и формы организации труда.

Устанавливается уровень специализации на проектируемом предприятии. Приводится обоснование режима рабочего времени.

В основу организации оплаты труда ИТР, служащих и обслуживающего персонала положена повременная форма оплаты труда с установлением месячных должностных окладов.

Приводится штатное расписание. Затем необходимо произвести расчет явочной численности рабочих.

Устанавливается вид бригад. Для достижения наибольшей эффективности производства требуется согласование действия рабочих разных профессий, поэтому создаются комплексные бригады. На основании явочной численности работников и по графику технологических процессов определяют участки (цеха) производства.

Организация и обслуживание рабочих мест. Приводится пример организации рабочего места (рисунок).

Технико-экономические показатели проекта. Определяется общая сметная стоимость строительства, затраты на производство продукции, количество рабочих основного производства и среднемесячная заработная плата.

Численность рабочих вспомогательного производства - условно 70% от численности рабочих основного производства; заработная плата рабочих вспомогательного производства - 75% от зарплаты рабочих основного производства.

Стоимость вспомогательных материалов ведется по укрупненным нормам на единицу продукции. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования определяются по основным статьям сметы:

- расходы по содержанию и эксплуатации технологического оборудования;
- текущий ремонт;
- амортизация технологического оборудования.

При определении расходов на содержание и эксплуатацию технологического оборудования учитывают заработную плату наладчиков и дежурных слесарей (основную, дополнительную и отчисления в соцстрах), а также затраты на смазочные материалы и услуги вспомогательных производств и сторонних организаций (1,5-2% стоимости технологического оборудования).

Расходы по текущему ремонту также учитывают зарплату ремонтных рабочих и слесарей и затраты на материалы, запасные части и услуги вспомогательных производств (4-6% стоимости технологического оборудования).

Амортизационные отчисления на технологическое оборудование составляют 16,4% его первоначальной стоимости.

Расходы на износ малоценного и быстро изнашивающегося оборудования и инструментов - 1% стоимости технологического оборудования.

В прочие расходы включаются не учтенные данными статьями расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (2-3% его первоначальной стоимости).

Далее рассчитывается стоимость энергозатрат. Расходы на освоение и подготовку производства составляют 50% от зарплаты рабочих основного производства:

Общезаводские расходы включают административно-управленческие и общехозяйственные расходы.

Административно-управленческие расходы состоят:

- из основной и дополнительной зарплаты административно-управленческого персонала;
- расходов по служебным командировкам (2-3% от зарплаты административно-управленческого персонала);
- расходов на содержание легкового транспорта (8-10%);
- канцелярских расходов (2-3%);
- прочих (включают отчисления в соцстрах от зарплаты административно-управленческого персонала - 14%). Общехозяйственные расходы определяются по следующим статьям:
- содержание и текущий ремонт зданий и сооружений (10-12% полной стоимости зданий и сооружений);
- амортизационные отчисления за здания и сооружения (8-9%);
- расходы по технологическому усовершенствованию техники и технологии производства (100 руб. на одного среднесписочного промышленно-производственного работника);
- расходы по охране труда (1% от фонда зарплаты);
- расходы по подготовке кадров (150 руб. на одного среднесписочного промышленно-производственного работника);

- прочие расходы (5-8% фонда зарплаты промышленно-производственного персонала).
Общезаводские расходы составляют 150% от стоимости энергозатрат.
Определяется производственная и полная себестоимость.
Внепроизводственные расходы составляют 1,3% от производственной себестоимости.
Полная себестоимость включает в себя производственную себестоимость и внепроизводственные расходы.

Рассчитывается стоимость товарной продукции.

Далее приводится расчет следующих технико-экономических показателей проекта:

- прибыли;
- рентабельности;
- срока окупаемости;
- фондоотдачи;
- затрат на 1 руб. товарной продукции;
- выработки продукции из 1 т сырья;
- производительности труда ППП;
- степени охвата рабочих механизированным трудом.

Технико-экономические показатели проекта сводятся в таблицу.

Делается вывод о целесообразности строительства проектируемого предприятия.

Экономический раздел выполняется в соответствии с требованиями под руководством консультанта.

Графическая часть.

Графическая часть (пять листов формата А1) имеет следующее содержание:

- план производственного корпуса с расстановкой технологического оборудования;
- схема технологического направления переработки молока;
- технологическая схема производства основного продукта в аппаратурном оформлении с указанием точек технико-химического и микробиологического контроля;
- график технологических процессов и работы технологического оборудования* ;
- генеральный план.

* на плакат выносятся фрагмент графика технологических процессов производства 2-3 основных продуктов проектируемого предприятия, включая общие технологические операции, и работы соответствующего технологического оборудования.

3.8 Оформление выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка *дипломного проекта* выполняется на листах формата А4 (210x297 мм) в соответствии с ГОСТ 2.301-68. «ЕСКД. Форматы».

Лист пояснительной записки дипломного проекта, расположенный после общеуниверситетских бланков, имеет основную надпись по форме 2 в соответствии с ГОСТ 2.104-68 «ЕСКД. Основные надписи», в соответствии с рисунком 1.

Заполнение основной надписи может изменяться в соответствии со спецификой выпускающей кафедры. Каждый лист снабжается боковым штампом в соответствии с рисунком 2. Последующие листы (до 9-го листа включительно) снабжаются основной надписью по форме 2а в соответствии с ГОСТ 2.104.68 «ЕСКД. Основные надписи»). Оформление десятого и последующих листов пояснительной записки допускается без бокового штампа и основной надписи.

Текст пояснительной записки дипломного проекта оформляют в соответствии с ГОСТ 2.106-96 «Общие требования к текстовым документам».

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна быть выполнена на компьютере с использованием текстового редактора WORD. Выравнивание текста – по ширине, отступ слева и справа – 0 см., запрет висячих строк. Размер шрифта (кегель) – 14 пт. Гарнитура - Times New Roman для всех элементов.

Шрифт, используемый в иллюстрированном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.) при необходимости может быть меньше, но не менее 12 пт.

Текст пояснительной записки дипломного проекта следует размещать, соблюдая следующие размеры:

- расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк не менее 3 мм;
 - расстояние от текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
 - расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 15 мм (при рукописном способе) или 2 интервала (при машинном способе);
 - расстояние между заголовками раздела и подраздела 8 мм или 2 интервала;
 - абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.
- Общий объем выпускной квалификационной работы не должен превышать 80 листов.

Внутри абзацев возможно употребление различного рода перечней, облегчающий восприятие материала. Элементы перечней (списков) нумеруют или выделяют графическим знаком тире и перечисляют через знак «;».

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные при оформлении работы, должны быть исправлены черными чернилами после аккуратной подчистки или закрашивания штрихом.

Изложение текста и оформление пояснительной записки *дипломной работы* выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32. - 2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 2.105 и ГОСТ Р 6.30-97.

Изложение материала в дипломной работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические переходы от одного раздела к другому, от одного подраздела – к другому, а внутри подраздела – от вопроса к вопросу. При этом структурные части работы (разделы, подразделы) должны быть соразмерны друг другу.

Пояснительная записка должна быть выполнена любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А₄ через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть чёрным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегель не менее 12).

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее - 20 мм, левое - 30 и нижнее - 20 мм.

Рамки на полях не выполняются. Межстрочный интервал 1,5.

При выполнении дипломных научно-исследовательских работ разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения пояснительной записки качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении пояснительной записки необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и чёткость изображения по всему тексту. В тексте должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки текста пояснительной записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или чернилами, пастой или тушью - рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

3.8.1. Построение и изложение текстовой части

Прочитав рекомендуемую литературу и сделав записи на отдельных листах, вникнув в суть и содержание вопроса работы (проблемы), уточнив окончательно план (содержание), студент может приступить к написанию выпускной квалификационной работы, составлению таблиц, схем, чертежей, списка использованных источников и литературы, титульного листа.

Текст основной части работы делится на разделы и подразделы. Заголовки глав пишут прописными буквами в начале новой страницы. Заголовки разделов печатают (пишут) с абзаца строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы в словах заголовка не рекомендуются. Точку в конце заголовка не ставят. Подчеркивать заголовки и писать их в цветном изображении не допускается. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2-3 интервалам.

Каждый раздел ВКР должен начинаться с новой страницы. Подразделы следуют друг за другом без вынесения нового подраздела на новую страницу. Каждый подраздел должен отступать от предыдущего текста на 15 мм.

Текст пояснительной записки, содержащий разделы, подразделы, в случае необходимости можно разделять на пункты и подпункты.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей пояснительной записки и обозначаться арабскими цифрами без точки в конце. Каждый раздел пояснительной записки следует начинать с нового листа.

Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделённые точкой. В конце номера подраздела точка не ставится, например, «2.6» (шестой подраздел второго раздела).

Введение и заключение не нумеруются.

Пункты нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номера раздела, подраздела, пункта, разделённых точкой. В конце номера точка не ставится, например: «1.1.2» (второй пункт первого подраздела первого раздела).

Наименование разделов, подразделов записывают в виде заголовков (с абзаца 15-17 мм) строчными буквами (кроме первой прописной).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзачного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример - 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделённые точкой.

Пример - 1.1,1.2,1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделённые точкой.

Пример - 1.1.1.1,1.1.1.2,1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст пояснительной записки *дипломной работы* подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей пояснительной записки.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзачного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая.

3.8.2. Обозначения и сокращения

Специальные термины, встречающиеся в тексте пояснительной записки, должны соответствовать нормативным документам (ГОСТам, ОСТам).

Сокращение слов в тексте пояснительной записки и подписях под иллюстрациями, как правило, не допускаются, исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ 2.105-95.

Сокращения русских слов и словосочетаний в дипломных проектах следует применять в соответствии с ГОСТом. Допускаются следующие сокращения: с. - страница; г. - год; гг. - годы; а также общепринятые сокращения: т. е. - то есть; т. д. - так далее; т. п. - тому подобное; и др. - и другие; пр. - прочее; см. - смотри и другие. Если в работе принята особая система сокращения слов или наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведён в структурном элементе «Обозначения и сокращения».

В работах следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТом. Наряду с единицами СИ при необходимости в скобках указывают единицы ранее использовавшихся систем. Применение в одном тексте разных систем обозначения физических величин не допускается.

3.8.3 Таблицы

Таблицы оформляют в соответствии с ГОСТ 2. 105 по пункту 2.5 Оформление таблиц.

Цифровой материал, когда он в каком-то отношении однороден, а количество его велико, либо когда необходимо выделить различные параметры, оформляют в виде таблиц (рис.2. 2.1).

Таблица, номер – Заголовок таблицы

Головка таблицы					Заголовки граф Подзаголовки граф
Боковик	Графы	(колонки)			Строки (горизонтальные) ряды)

Рис. 2.3.1 – Основные элементы таблицы

Таблица должна иметь заголовок. Его выполняют строчными буквами (кроме первой прописной) и помещают над таблицей, начиная с границы левого поля. Заголовок должен полностью отражать содержание таблицы. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком графы. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят. Главное слово заголовка ставят в единственном числе.

Диагональное деление головки таблицы не допускается.

Если строки или графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые переносят на другие листы, помещают на одном листе одну под другой. При переносе на другой лист заголовки помещают только над первой частью. Если таблицы помещают рядом, в каждой части повторяют головку; при размещении частей таблицы одна под другой - повторяется боковик таблицы.

Слово «Таблица», заголовок (при его наличии) и порядковый номер таблицы указывают один раз над первой частью таблицы, над последующими частями пишут слово, например, «Продолжение таблицы 2.1». Графу «№ п/п» в головку таблицы включать не рекомендуется. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте документа допускается нумерация граф (табл. 2.1).

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то в заголовке каждой графы указывают соответствующую единицу физической величины. Если же параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, в миллиметрах, тоннах, тыс. рублей), сокращенное обозначение единицы величины помещают над таблицей после заголовка в скобках.

Таблица 2.1 – Коэффициенты рыночной и финансовой устойчивости

Коэффициент	1995г.	1996г.	1997г.	Отклонение (+/-)	
				1996 г. к 1995 г.	1997 г. к 1996 г.
1. Автономии	0,94	0,96	0,96	0,02	0
2. Соотношения заемных средств к стоимости имущества	0,06	0,05	0,04	-0,01	-0,01
3. Соотношения заемных и собственных средств и т.д.	0,06	0,04	0,04	-0,02	0

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы классы чисел во всей графе располагались точно один под другим. Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков (см. табл. 2.2).

Таблица 2.2. Показатели размеров хозяйства

Показатель	Год				
	1993	1994	1995	1996	1997
Валовая продукция: в сопоставимых ценах 94 г., млн. руб.	1506	1583	1369	1241	1315
Товарная продукция сельского хозяйства, млн. руб.	1640	3344	2141	3318	3834

Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк. Заголовки и подзаголовки граф на пишущей машинке или компьютере печатают через один интервал.

Таблицы, если их в документе более одной, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Допускается нумеровать таблицы последовательно в пределах всего документа.

Над левым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием номера, например: «Таблица 2.1». Если в документе только одна таблица, то номер ей не присваивается.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно, если она имеет номер, например: «табл. 2.2».

3.8.4. Иллюстрации

Иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, фотографии) обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами.

Например - «Рисунок 2». Нумерация сквозная по всему тексту пояснительной записки, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела, например «Рисунок 1.2».

Рисунки при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 -Технологическая схема.

Рисунки располагают после первой ссылки на них. При ссылках на рисунки следует писать «...в соответствии с рисунком 2».

Оси графиков и линии отображаемых зависимостей должны быть проведены жирными линиями толщиной 0,7 - 1,0 мм. На осях проставляют численные значения параметров, от которых проводят тонкие линии координатной сетки. Численные интервалы изменения параметров выбирают такими, чтобы не оставалось мест, не занятых линиями зависимостей. В конце осей проставляют символные обозначения параметров и, через запятую, единицы измерения, например: Р, Па, Если параметры имеют большие численные значения, то используют степенные множители с основанием 10, например: $P \cdot 10^6$, Па. Допускается название параметров размещать вдоль соответствующих осей. Экспериментальные зависимости обязательно снабжают экспериментальными точками, но к ним никаких линий от осей не проводят. Если на графике представлено несколько зависимостей, то каждая линия нумеруется, а название зависимости приводится ниже под графиком.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчёте непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в пояснительной записке.

Фотоснимки размером меньше формата А₄ должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Оформление рисунков выполняют в соответствии с ГОСТ 2.105 по пункту 2.3 Оформление рисунков.

3.8.5. Формулы и уравнения

В формулах в качестве символов принимают обозначения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Формулы в тексте пояснительной записки нумеруют арабскими цифрами. Нумерация должна быть сквозной по всему тексту пояснительной записки. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в скобках (10 мм от рамки).

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы следует выделять из текста свободными строками. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=), или после знаков (+), (-), (x), (:).

Единица измерения одного и того же параметра в пределах пояснительной записки должна быть постоянной и правильно записана. Единица измерения, установленная по фамилии учёного, пишется с большой буквы, например ватт - Вт, киловатт - кВт, вольт - В, ампер - А и т.д.

Физические величины следует приводить по международной системе единиц (СИ) согласно СТ СЭВ 1052 - 78.

Пример - Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{V}{m},$$

где m - масса образца, кг;
 V - Объем образца, м³.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ...в формуле (1).

3.8.6. Ссылки

Порядок построения списка используемых литературных источников определяется самим автором. Наиболее распространённым способом расположения материала в списке используемых литера-

турных источников является алфавитный. Алфавитное построение является наиболее простой формой организации библиографических описаний. Списанием источников, составленным по алфавиту, можно пользоваться в отрыве от основного текста. В нём легко найти библиографическое описание какого-либо документа или выявить его отсутствие. Обычно используют стандартное заглавие списка: «Список использованной литературы».

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером их по списку, выделенным косыми или квадратными скобками. При ссылке на стандарты и технические условия указывают только их обозначения. При ссылке на раздел или приложение указывают его номер и наименование, при повторных ссылках - только номер.

3.8.7. Библиографическое описание

Сведения об источниках, включённых в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. (введён 2004-07-01)». Источники следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте, нумеровать арабскими цифрами без точки, печатать с абзацного отступа.

Ссылки в тексте на источники допускается приводить в подстрочном примечании или указывать порядковый номер по списку источников в квадратных скобках, например [14]. Примеры описания источников приведены ниже.

Книги, написанные не более чем тремя авторами, записываются так: фамилия и инициалы автора (если авторов более одного, то фамилия и инициалы двух или трёх авторов), заглавие книги, точка, тире, место издания (допускается сокращение названия только двух городов: Москва /М/ и Ленинград /Л/), точка, двоеточие, наименование издательства, запятая, год издания, точка, тире, объём в страницах. Например: Кретович Б.Л. Биохимия растений. - М.: Высшая школа, 1980.-445 с.

Если у книги более трех авторов, то она записывается так: заглавие книги, косая черта, инициалы и фамилии трёх авторов и др., тире, место издания, точка, двоеточие, наименование издательства, запятая, год издания, точка, тире, объём книги в страницах. Например, Структурно-механические характеристики пищевых продуктов / А.В. Горбатов, А.М. Маслов, Ю.А. Мачихин и др.: под ред. А.В. Горбатова. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.-296 с.

Статья, написанная не более чем тремя авторами, записывается так: фамилия и инициалы автора (если авторов более одного, то фамилия и инициалы двух или трёх авторов), название статьи, две косые черты с пробелом в один знак до и после, наименование журнала, точка, тире, год выпуска, точка, тире, номер журнала, точка, тире, страницы на которых помещена статья.

Например: Хамагаева И.О., Куликова Л.К., Тихомирова А.С. Исследование ацидофильного молока с гидролизованной лактозой // Молочная промышленность. - 1985. №3 - с. 19 -20.

Если у статьи более трёх авторов, то она записывается так: название статьи, косая черта, фамилия и инициалы трёх авторов и слово «и др.», две косые черты, наименование журнала, точка, тире, год издания, точка, тире, номер, точка, тире, страницы, на которых помещена статья.

Например: Влияние добавления остаточных пивных дрожжей на качество пшеничного хлеба / Юдина Т. А., Козубаева Л. А., Пучкова Л.И. и др. // Хлебопекарная и кондитерская промышленность.- 1985.-№8.-с.26-27.

Депонированные научные работы: Киселёв В.М. Влияние овощей на качество мучных изделий из дрожжевого теста / Киселёв В.М., Шакирова Р.З., Корячкина С.Я.; Моск. ин-т нар. х-ва.-М., 1982.-Зс.-Деп. в ЦНИИТЭИ торговли 28. 05.83.№40 то-Д83

Диссертации: Потапов С.П. Технология соусных паст с эмульсионной структурой на основе овощей- 05.18.12. Дисс. канд. техн. наук. Защищена 12.02.02.; утв. 24.06.02. / Потапов Сергей Петрович-М., 2002.-234 с- Библи-огр.с.220-230

Правила: Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) [Текст] : ПБ 10-256-98 : утв. Ростехнадзором России 24.11.98 : обязат. для всех м-в, ведомств, предприятий и орг., независимо от их орг.-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуал, предпринимателей. - СПб. : ДЕАН, 2001. - 110 с. : ил. ; 20 см. - (Безопасность труда России). - 5000 экз. - ISBN 5-93630-132-X.

Стандарты: ГОСТ 12.1.003-75 СТ СЭВ 1930-79. Шум. Общие требования безопасности. - Введ. 2002-01-01-М.: Изд-во стандартов, 2001.-IV-9с.

Пат. 2187888 Российская федерация, МПК⁷ НОЧ В1/38 Приёмопередающее устройстао / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч. исслед. ин-т. связи.-№2000131736/09; заявл. 18.02.00; опубл. 20.08.02, Бюл. №23 (Нч.) -Зс.

Ссылки на сериальные издания: Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением [Текст] / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делидын, М. Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. -2001. - № 5. - С. 23-25. - Библиогр.: с. 25.

3.8.8. Приложения

Приложения оформляют как продолжение пояснительной записки, как правило, на листах формата А₄. Допускаются форматы А₃, А₂ и А₁ по ГОСТ 2. 301.

Приложения могут быть обязательными или информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», для информационного - «рекомендуемое» или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложение обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Если в пояснительной записке одно приложение, оно обозначается «Приложение А»,

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения.

Все приложения должны быть перечислены в содержании с указанием их номеров и заголовков.

Таблицы, иллюстрации, формулы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Пример: «Таблица А1» (первая таблица приложения А) «Рисунок Б.2» (второй рисунок приложения Б) «Формула (В.1)» (первая формула приложения В).

3.8.9. Нумерация страниц

Страницы *дипломного проекта* нумеруются начиная с третьего листа пояснительной записки. Первым листом считается бланк «Выпускная квалификационная работа», вторым листом - бланк «Задание ...». Приложение в общем количестве страниц не входят и нумеруются отдельно, причём каждое приложение имеет свою нумерацию.

Страницы пояснительной записки *дипломной работы* следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в верхнем правом углу без точки.

Бланки «Выпускная квалификационная работа» и «Задание ...» включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

3.8.10. Оформление примечаний

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчёркивать.

Примечания приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример

Примечание _____

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

Пример Примечание

1 _____
2 _____
3 _____

3.8.11. ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Графическая часть оформляется на листах белой бумаги с основным форматом А₁ (841х549). В отдельных случаях допускается использование формата А₀, А₄, а также дополнительных форматов, предусмотренных ГОСТ 2.301- 68. Расположение листов допускается как вертикальное, так и горизонтальное. На демонстрационных плакатах допускается использовать несколько цветов изображений. Листы графической части, на которых представлены проектно-конструкторские разработки, оформляются в соответствии с ЕСКД и должны иметь основную надпись, боковой штамп, архивный штамп,

Если на одном листе графической части формата А₁ располагаются несколько чертежей (например, 8 чертежей деталей в форматах А₄), то каждый чертёж снабжается основной надписью, боковым и архивным штампами. Чертежи ориентируются таким образом, чтобы лист читался в одном из основных положений (горизонтально или вертикально) и, если чертежи размещены в разных положениях, одним поворотом на 90 ° по часовой стрелке.

Изображение на лицевой стороне листа размещается при соблюдении расстояний от края листа 30-40 мм. Допускается, основную надпись, боковой и архивный штампы размещать на оборотной стороне листа.

3.9 Отзыв руководителя и рецензирование выпускной квалификационной работы

Выпускающая кафедра должна представить ВКР вместе с письменными отзывами научного руководителя и рецензента секретарю государственной экзаменационной комиссии не позднее, чем за 2 дня до защиты. Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению работы на защиту.

На законченную и оформленную ВКР научный руководитель дает *отзыв*. В нем отражаются следующие основные положения:

- определение характера материалов, использованных при разработке ВКР и объем самостоятельной работы дипломника;
- определение объема и значения НИР;
- использование в работе современных данных научных исследований и передового опыта;
- соответствие дипломной работы/дипломного проекта требованиям нормативных документов (ГОСТ, СНИП и др.) выпускающей кафедры;
- подготовленность автора дипломной работы/дипломного проекта по базовым и профилирующим дисциплинам к самостоятельной профессиональной деятельности, степень его участия в выполнении научно-исследовательской работе за период обучения и апробация ее материалов на семинарах, заседаниях кружков и конференций;
- общая оценка и определение характера дипломной работы/дипломного проекта;
- предложение по внедрению результатов дипломной работы/дипломного проекта;
- заключение о целесообразности присвоения степени бакалавра (специалиста).

ВКР подлежат *рецензированию*. Основанием для допуска дипломной работы/дипломного проекта на рецензирование является положительный отзыв руководителя о дипломной работе/дипломном проекте. Порядок рецензирования устанавливается высшим учебным заведением.

Состав рецензентов определяется выпускающей кафедрой и оформляется приказом ректора. Рецензенты назначаются из числа квалифицированных работников производства, научно-педагогических работников сторонних образовательных организаций высшего образования, научных работников исследовательских учреждений и кафедр, соответствующих профилю подготовки выпускника.

На рецензирование вместе с направлением дипломник должен представить пояснительную записку с заданием на проектирование и проектные чертежи). Срок рецензирования не должен превышать трех дней.

Рецензия должна содержать анализ результатов работы выпускника и включать следующие моменты:

- производственное значение и актуальность темы дипломной работы/дипломного проекта;
- пригодность исходных данных;
- краткий анализ и оценка содержания работы, методики её выполнения и обоснования, объёма и качества проделанной дипломником работы;
- недостатки дипломной работы/дипломного проекта и замечания;
- особенности дипломной работы/дипломного проекта
- наличие элементов научного исследования, применение ЭММ и ПЭВМ;
- возможность рекомендовать работу для использования в производстве, для внедрения в научно-исследовательскую работу кафедры или учебный процесс.

В рецензии указывается, заслуживает ли дипломник присвоения степени бакалавра (специалиста) по направлению/специальности 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, дается общая оценка дипломной работы/дипломного проекта («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Обычный объем рецензии – до двух страниц машинописного текста. В ней **не рекомендуется** подробно по каждому разделу описывать содержание. Если рецензент оценил дипломную работу/дипломный проект «неудовлетворительно», то он обязан присутствовать на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

После рецензирования правка дипломной работы/дипломного проекта **не допускается**. После получения рецензии и не позже, чем за два дня до защиты ВКР, дипломная работа/дипломный проект в полном объеме предъявляется заведующему выпускающей кафедрой для допуска, обучающегося к

публичной защите на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.10 Проверка выпускной квалификационной работы на наличие заимствований (плагиата)

В установленные для сдачи ВКР сроки обучающийся самостоятельно проверяет работу на наличие заимствований в системе «Антиплагиат».

В соответствии с Регламентом проведения проверки письменных работ, обучающихся ФГБОУ ВО Омский ГАУ на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» обработку и анализ отчетов о результатах проверки, сформированных в системе «Антиплагиат», осуществляет выпускающая кафедра.

Акт проверки ВКР на наличие заимствований прикладывается к тексту работы.

3.11 Подготовка к защите и публичная защита выпускной квалификационной работы

Не позднее, чем за 14 дней до даты заседания государственной экзаменационной комиссии проводится процедура предварительной защиты ВКР на комиссии, созданной распоряжением декана факультета. Заседание комиссии оформляется протоколом.

ВКР с отзывом руководителя и рецензией направляется в государственную экзаменационную комиссию для защиты.

Представив ВКР в государственную экзаменационную комиссию, обучающийся готовит выступление (доклад), презентацию, наглядную информацию – схемы, таблицы, графики для использования во время защиты.

Структура доклада зависит от характера темы и последовательности изложения основных вопросов, освещённых в работе. По темам, носящим научно-исследовательский характер и посвящённым узкому кругу вопросов, доклад строится таким образом, чтобы в нём были отражены актуальность выбранной темы, цели, задачи и объект исследования, полученные результаты, выводы и предложения.

Доклад должен быть четким, конкретным, без общих фраз, насыщен цифровым материалом. Для простоты восприятия следует оперировать относительными величинами, а также использовать демонстрационный материал (презентации, таблицы, графики).

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Процедура защиты ВКР предусматривает:

- представление защищающегося председателем государственной экзаменационной комиссии и оглашение темы работы;
- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы;
- оглашение руководителем (при его отсутствии - одним из членов экзаменационной комиссии) отзыва на работу;
- оглашение рецензии рецензентом (при его отсутствии - одним из членов экзаменационной комиссии);
- заключительное слово (1-2 мин) защищающегося с ответами на замечания рецензента;
- объявление председателем государственной экзаменационной комиссии окончания защиты.

По окончании всех запланированных на данное открытое заседание защит проводится закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии. На этом заседании проходит обсуждение результатов защит с учетом всех имеющихся в распоряжении комиссии информационных материалов, свидетельствующих об учебных и научных достижениях обучающихся, уровне сформированности компетенций, мнений руководителей, рецензентов.

Результаты обсуждения защит ВКР и решения государственной экзаменационной комиссии оглашаются в тот же день.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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

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

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

3.12 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является способом комплексной оценки компетенций выпускника, установленных ФГОС ВО.

Оценка компетенций проводится по следующим критериям:

1. Критерии оценки содержания ВКР:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- оригинальность и новизна полученных результатов;
- глубина проработки исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- практическая значимость исследования.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, демонстрирующие умение на теоретическом и практическом уровнях исследовать проблему с использованием различных научных методов; способность формировать и доказывать научную новизну, практические результаты своего исследования.

2. Критерии оценки оформления ВКР:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание ВКР;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, связанные со знаниями правил оформления научных текстов, умениями и навыками письменной презентации результатов исследований и т. п.

3. Критерии оценки качества подготовки ВКР:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ВКР;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;
- наличие публикаций, участие в научно-практических конференциях, награды за участие в конкурсах.

Данные критерии позволяют оценить компетенции обучающегося по самостоятельному планированию, организации и проведению им исследования.

4. Критерии оценки защиты ВКР:

- качество доклада;
- качество демонстрационного материала;
- уровень ответов на вопросы.

Данные критерии позволяют оценить компетенции ведения дискуссии, презентации основных положений и результатов исследования.

Совокупность всех четырех групп критериев позволяет комплексно оценить компетенции обучающегося, не только отраженные непосредственно в ВКР, но и проявленные обучающимся на всех этапах ее подготовки и защиты.

Кроме вышеназванных критериев, при защите ВКР оценивается уровень сформированности компетенций представленных в п. 2.3 настоящего документа.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по пятибалльной системе:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.13 Размещение текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования. Размещение текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета осуществляется в соответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Омский ГАУ.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо диктуются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Для обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете закреплены следующие учебные аудитории: - № 8 и № 9 лабораторного корпуса института ветеринарной медицины и биотехнологии, расположенного по адресу: г. Омск, ул. Октябрьская, 92 Литер Д и Д1 - для маломобильных и слабовидящих групп; - № 308 научной сельскохозяйственной библиотеки университета, расположенной по адресу: г. Омск, ул. Горная, 9/1 - для маломобильных и слабовидящих групп; - № 5 сектора информационного обслуживания и электронных ресурсов библиотечно-информационного комплекса, расположенного по адресу: г. Омск, ул. Добровольского, 8 - для слабовидящих групп; - № 17 абонемента отдела библиотечно-информационного обеспечения Омского аграрного техникума, расположенного по адресу: г. Омск, ул. Партизанская, 8 - для слабовидящих групп.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации государственной итоговой аттестации, обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии программы государственного итоговой аттестации с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по подготовке к государственной итоговой аттестации и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМК, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

5.2 Информационные технологии, используемые при организации государственной итоговой аттестации; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при организации государственной итоговой аттестации выпускника и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации выпускника, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

5.3 Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Сведения о материально-технической базе, необходимой для обеспечения государственной итоговой аттестации выпускника, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

5.4. Организационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Обзорные лекции и консультирование выпускников осуществляется в соответствии с графиком консультаций к государственной итоговой аттестации, утвержденным деканатом факультета.

5.5 Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

Сведения о кадровом обеспечении государственной итоговой аттестации выпускника представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

7. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
программы государственной итоговой аттестации
в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании выпускающей кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.03, канд. ветеринар. наук, доцент  Н.В. Стрельчик
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Главный технолог ООО «МилкОм»  Н.А. Кирьянова 
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Гаврилова, Н. Б. Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации [Текст] : учебник : в трех книгах / Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Барнаул : Апостроф, 2019. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). Кн. 1. - 2019. - 353 с. - ISBN 978-5-9500917-6-6 (Кн. 1)	НСХБ
Гаврилова, Н. Б. Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации [Текст] : учебник : в трех книгах / Н. Б. Гаврилова, М. П. Щетинин. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Барнаул : Апостроф, 2019. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). Кн. 2. - 2019. - 340, [1] с. - ISBN 978-5-9500917-8-0 (Кн. 2)	НСХБ
Лисин, П. А. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов : пастеризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники / П. А. Лисин, К. К. Полянский, Н. А. Миллер. Под общей ред. проф. К. К. Полянского - Санкт-петербург : ГИОРД, 2011. - 136 с. - ISBN 978-5-98879-106-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791065.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Стрельчик, Н. В. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Н. В. Стрельчик. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 72 с. — ISBN 978-5-89764-552-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90734 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока : учебное пособие / С.А. Бредихин. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 443 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/17122. - ISBN 978-5-16-010051-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1353318 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Вопросы питания : научно-практический журнал - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 1932 -	НСХБ
Горбатова, К. К. Химия и физика молока и молочных продуктов : учебник / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2014. - 336 с. - ISBN 5-901065-55-7	НСХБ
Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 410 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1353319 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Коновалов, С. А. Введение в технологию продуктов питания / С. А. Коновалов, А. Л. Вебер. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-416-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60676 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Молочная промышленность : научно-технический и произведенный журнал - Москва : [б. и.], 1934 -	НСХБ
Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания : учебное пособие / Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2009. - 198 с.	НСХБ
Пищевая промышленность : научно-производственный журнал - Москва : Пищевая пром-сть, 1930 -	НСХБ

<p>Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности : учебное пособие / Л. В. Голубева, Г. И. Касьянов, А. В. Кочерга, Н. В. Тимошенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1688-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168766. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>http://e.lanbook.com</p>
<p>Стрельчик, Н. В. Пищевая микробиология / Н. В. Стрельчик. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 128 с. — ISBN 978-5-89764-382-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60690. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>http://e.lanbook.com</p>
<p>Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167904. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>http://e.lanbook.com</p>

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

необходимое для подготовки
к государственной итоговой аттестации

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Гаврилова Н. Б., Мартемьянова Л.Е., Петрова С.В.	Технология молока и молочных продуктов : учебно-методический комплекс . - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2010. – 153	ИОС Омский ГАУ
Коновалов С.А., Жидкова О.Н., Мартемьянова Л.Е., Петрова С.В.	Руководство по итоговой государственной аттестации выпускников направления подготовки 260100 – Технология продуктов питания М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ом. гос. аграр. ун-т Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2012. – 85 С.	ИОС Омский ГАУ
Воронова Т.Д., Петрова С.В., Скоков А.П. Мартемьянова Л.Е. Н.Л., Молибога Е.А.	Руководство по выполнению Выпускной квалификационной работы студентами, обучающимися по специальности 260303 – Технология молока и молочных продуктов	ИОС Омский ГАУ
Артюхова С.И., Мартемьянова Л.Е., Петрова С.В,	Руководство по подготовке выпускников к государственному экзамену по специальности 260303 – Технология молока и молочных продуктов /Артюхова С.И., Мартемьянова Л.Е., Петрова С.В., Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2010. - 64 с.;	ИОС Омский ГАУ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по подготовке к государственной итоговой аттестации
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические (семинарские) занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Справочная правовая система «Консультант+»	Локальная сеть университета, http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Самостоятельная работа студента
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
организации государственной итоговой аттестации**

А. Лекционная аудитория. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля

Компьютерный класс аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Б. Оборудование, необходимое для реализации рабочей программы

Лекционная аудитория. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук Asus ин. №. 210134000063); стационарный экран.

Компьютерный класс. Доска ученическая, 3-х элементная, компьютеры с программным обеспечением

В. Учебные объекты, необходимые для реализации рабочей программы альбомы и каталоги с указанием технологического оборудования и его технические характеристика, технологические схемы молочных продуктов, ГОСТ на молоко и молочную продукцию, ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания», ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по организации проведения консультаций
перед государственной итоговой аттестации**

Особенность подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации заключается в необходимости систематизации большого массива как пройденного материала, так и изменений норм законодательства на базе ранее полученных знаний и практического опыта работы в период прохождения практики.

Подготовка к государственной итоговой аттестации является самостоятельной работой обучающихся. Для оказания помощи выпускнику выпускающие кафедры организуют перед сдачей государственного экзамена обзорные лекции, лекции-консультации по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Обзорные лекции применяются для повторения и обновления материала перед государственными экзаменами. Как правило, в них проводится обобщение, выделяются наиболее важные или спорные аспекты изучаемой дисциплины и представляет собой систематизацию знаний на более высоком уровне.

Лекция-консультация - лекция проводится непосредственно перед экзаменом и подразумевает вопросно-ответную форму работы.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

согласно «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» с изменениями (Приказ Минобрнауки России от 28.04.2016 №502)

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу университета и (или) к научным работникам университета и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии) в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОП по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

программы

Б3 Государственная итоговая аттестация

Профиль «Технология молока и молочных продуктов»

Обеспечивающая проведение ГИА кафедра – продуктов питания и пищевой биотехнологии

Выпускающее по ОП подразделение – кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии

Разработчик, канд. техн. наук, доцент

С.А. Коновалов

**РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств
по итоговой государственной аттестации бакалавров**

Группа оценочных средств	Наименование
	Структурная матрица оценочных средств для проверки сформированности компетенций бакалавров в рамках ИГАВ
1. Средства для итогового государственного экзамена обучающихся	Перечень дисциплин, вынесенных на итоговый государственный экзамен
	Экзаменационная программа
	Пример экзаменационного билета
	Лист ответа обучающегося
	Критерии оценки результатов итогового государственного экзамена
2. Средства для выпускной квалификационной работы	Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки
	Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы
	Пример заявления
	Пример отзыва
	Пример рецензии
	Титульный лист выпускной квалификационной работы
	Задание на выпускную квалификационную работу
	Календарный рабочий план
	Заявка на утверждение темы
	Справка о внедрении
	Договор о размещении ВКР

2 КОМПЕТЕНЦИИ, ОХВАТЫВАЕМЫЕ ИГАВ

Код	Формулировка
1	2
2.1 Компетенции, предусмотренные ФГОС	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
ОПК-4	Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения
ОПК-5	Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения
ПК-1	Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения
ПК-2	Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов
ПК-3	Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из сырья животного происхождения

1.1 Перечень дисциплин, вынесенных на итоговый государственный экзамен:

- Общая технология отрасли;
- Химия и физика молока;
- Технология молока и молочных продуктов;
- Технологическое оборудование молочной отрасли

1.2 Экзаменационная программа

Перечень вопросов по дисциплинам, вынесенным на итоговый государственный экзамен

Вопросы по дисциплине «Общая технология отрасли»

1. Санитарно-гигиенические условия получения молока на фермах
2. Влияние зоотехнических и ветеринарных факторов на состав и свойства молочного сырья;
3. Закономерности и способы гомогенизации. Основные факторы, влияющие на эффективность процесса гомогенизации;
4. Сущность гомогенизации молочного сырья. Полная и раздельная гомогенизация молочного сырья;
5. Тепловая обработка молочного сырья. Назначение и способы тепловой обработки молочного сырья;
6. Очистка молока от механических и микробиологических примесей;
7. . Нормализация. Способы нормализации молочного сырья;
8. Пороки сырого молока, причины их вызывающие и меры по предупреждению этих пороков;
9. Сепарирование молока. Назначение процесса сепарирования в молочной промышленности;
10. Влияние различных факторов влияющих на эффективность процесса сепарирования;
11. Мембранные способы обработки молочного сырья;
12. Пастеризация молочного сырья. Режимы пастеризации. Влияние пастеризации на состав и свойства молочного сырья;
13. Способы и режимы стерилизации молочного сырья;
14. Влияние стерилизации на состав и свойства молочного сырья. Эффективность процесса стерилизации;
15. Вакуумная обработка молочного сырья. Виды вакуумной обработки, назначение, сущность и режимы обработки молочного сырья.

Вопросы по дисциплине «Химия и физика»

1. Химический состав молока.
2. Пищевая ценность творога и творожных изделий.
3. Пищевая ценность масла.
4. Казеин. Фракционный состав. Характеристика фракций казеина.
5. Характеристика фракций сывороточных белков молока.
6. Химический состав молочного жира. Состав жирных кислот. Триглицеридный состав молочного жира.
7. Характеристика основных типов брожения лактозы, лежащих в основе производства молочных продуктов.
8. Макро- и микроэлементы молока, их биологическое и технологическое значение.
9. Витамины молока. Факторы, влияющие на их содержание. Биологическая роль витаминов.
10. Ферменты молока. Их роль в молоке. Использование свойств ферментов при оценке качества молока.
11. Молоко как коллоидная система. Факторы обуславливающие устойчивость коллоидного состояния белков.
12. Молоко как эмульсия. Факторы стабильности эмульсии молока и условия дестабилизации при технологической обработке и переработке молока.
13. Солевое равновесие молока. Нарушение солевого равновесия в процессе обработки и переработки молока.
14. Общая характеристика основных физико-химических свойств молока: титруемая и активная кислотность, плотность. Практическое значение определения этих свойств.
15. Органолептические и технологические свойства молока.

Вопросы по дисциплине «Технология молока и молочных продуктов»

1. Технология питьевого пастеризованного молока.
2. Технология питьевого стерилизованного молока.
3. Технология кисломолочных напитков при производстве резервуарным способом (на примере одного продукта).
4. Технология кисломолочных напитков при производстве термостатным способом (на примере одного продукта).
5. Технология сметаны термостатным способом.
6. Технология сметаны резервуарным способом.
7. Технология производства творога традиционным способом.
8. Технология производства творога раздельным способом.
9. Технология творожных изделий (на примере глазированных сырков).
10. Технология масла, вырабатываемого способом периодического сбивания.
11. Технология производства масла, вырабатываемого способом непрерывного сбивания.
12. Технология производства масла, вырабатываемого способом преобразования ВЖС.
13. Технология топленого масла.
14. Технология спреда.
15. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
16. Технология мягких сыров.
17. Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
18. Технология плавленых сыров.

19. Технология сгущенного цельного молока с сахаром.
20. Технология сгущенного стерилизованного молока.
21. Технология сухого цельного молока.
22. Технология быстрорастворимого сухого молока.
23. Технология стерилизованных молочных продуктов для детского питания.
24. Технология сухих молочных продуктов для детского питания.
25. Технология кисломолочных продуктов для детского питания.
26. Технология мороженого.
27. Технология молочных продуктов специального назначения (на примере пробиотических, пребиотических, синбиотических продуктов).
28. Технология белково-углеводных концентратов (на примере одного продукта).
29. Технология сгущенных консервов с наполнителями (на примере одного продукта).
30. Технология производства бифидосодержащих молочных продуктов.

Вопросы по дисциплине «Технологическое оборудование молочной отрасли»

1. Устройство, принцип действия, режим работы пластинчатой пастеризационно-охладительной установки
2. Оборудование для стерилизации молока одноступенчатым способом, устройство, принцип действия и режим работы (на примере гидростатического стерилизатора)
3. Емкостное оборудование для физико-химических процессов (емкости для выработки кисломолочных продуктов).
4. Оборудование для приготовления заквасок.
5. Устройство, принцип действия сепаратора-сливкоотделителя. Способы регулирования массовой доли жира в сливках.
6. Устройство, принцип действия гомогенизатора клапанного типа.
7. Устройство, принцип действия творогоизготовителя (закрытого типа с прессующими ваннами, открытого типа с перфорированными вставками).
8. Поточная линия для производства творога отдельным способом.
9. Линия для производства сырков, принцип действия.
10. Устройство, принцип работы маслоизготовителя периодического действия.
11. Устройство, принцип работы маслоизготовителя непрерывного действия.
12. Устройство, принцип действия, режим работы поточной линии для производства масла методом преобразования ВЖС.
13. Устройство, принцип действия, режим работы сыроизготовителя периодического действия.
14. Устройство, принцип действия прессов.
15. Оборудование для получения сырного зерна (сыроизготовитель, сыродельная ванна).
16. Аппараты для плавления сырной массы.
17. Оборудование для сушки вторичного молочного сырья (на примере сушилки для молочного сахара).
18. Устройство и принцип действия вакуум-выпарной установки циркуляционного типа.
19. Устройство и принцип действия многокорпусной вакуум-выпарной установки пленочного типа
20. Устройство и принцип действия распылительной сушильной установки (на примере сушилок «ВРА-4», «Ниро-Атомайзер», А1-ОРЧ).
21. Сушильные установки для производства сухого быстрорастворимого молока одноступенчатым и двухступенчатым способами.
22. Оборудование для плавления масла.
23. Устройство и принцип действия пластинчатого маслообразователя
24. Оборудование для расфасовки стерилизованных молочных продуктов для детского питания.
25. Технологическое оборудование для фасования детских кисломолочных продуктов.
26. Оборудование для расфасовки сухих молочных продуктов для детского питания.
27. Устройство, принцип работы аммиачного фризера.
28. Принцип действия и режим работы вакуум-кристаллизатора
29. Технология производства бифидосодержащих молочных продуктов.
30. Оборудование для процесса ферментации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Направление 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения
Выпускающая кафедра Продуктов питания и пищевой биотехнологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ (БИЛЕТ) № 1

для проведения Государственного экзамена по направлению
19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

Тема задания

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПИТЬЕВОГО
ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА**

Вопросы:

1. Химический состав коровьего молока.
2. Технология питьевого пастеризованного молока.
3. Устройство, принцип действия, режим работы пластинчатой. пастеризационно-охладительной установки для молока
4. Индивидуальное задание (Задача №1).
Справочная информация прилагается

Зав кафедрой

«Продуктов питания и
пищевой биотехнологии»,
кандидат техн. наук, доцент

Председатель ГЭК

Одобрено методической комиссией по направлению,
протокол № от г
Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры,
протокол № от г.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»

НАПРАВЛЕНИЕ

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
код-наименование

Государственный экзамен по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения
установленное ООП полное наименование экзамена

Дата проведения _____, форма проведения экзамена

Экзаменуемый – студент _____ группы очной формы обучения

i. Ф.И.О. (полностью) экзаменуемого

Экзаменационное задание (билет) № _____

Тема задания (билета):

Текст ответа

Критерии оценки итогового государственного экзамена

Оценка	Критерии соответствия ответа обучающегося данной оценке
Отлично	Логически взаимосвязано, грамотно строит устную речь, аргументировано и ясно интерпретирует материал с учетом его специфики. Воспринимает, обобщает и анализирует информацию. Демонстрирует глубокие знания по основным разделам дисциплин «Общая технология отрасли», «Химия и физика молока», «Технология молока и молочных продуктов» «Технологическое оборудование молочной отрасли». Владеет навыками устной и письменной речи. Владеет навыками расчетов основного, дополнительного и вспомогательного сырья при расчете производственных рецептур. На вопросы дает уверенные и правильные ответы.
Хорошо	Логически верно строит устную речь. Знает материал дисциплин «Общая технология отрасли», «Химия и физика молока», «Технология молока и молочных продуктов» «Технологическое оборудование молочной отрасли». Демонстрируется достаточный уровень знаний в области техники и технологии производства продуктов питания на основе сырья животного происхождения. Имеет представление о свойствах сырья, рациональных способах переработки сырья животного происхождения. Владеет приемлемыми навыками расчетов основного, дополнительного и вспомогательного сырья при расчете производственных рецептур.
Удовлетворительно	Воспринимает информацию, представляет ее в обобщенном виде, последовательно излагает материал в устной форме. Имеет представление по основным вопросам, вынесенным в содержание следующих дисциплин «Общая технология отрасли», «Химия и физика молока», «Технология молока и молочных продуктов» «Технологическое оборудование молочной отрасли». Слабо ориентируется в вопросах оценки качества сырья животного происхождения, его свойствах, способах и приемах рациональной переработки. Не способен давать оценку эффективной работы технологического оборудования, рациональных методов и приемов технологической обработки сырья животного происхождения. Слабо владеет методикой расчета производственных рецептур. На большинство вопросов не дает точные и полные ответы.
Неудовлетворительно	В ответе не наблюдается последовательности и определённой систематизации излагаемого материала, демонстрируется поверхностное знания по основным разделам дисциплин «Общая технология отрасли», «Химия и физика молока», «Технология молока и молочных продуктов» «Технологическое оборудование молочной отрасли». Слабо ориентируется в вопросах оценки качества сырья животного происхождения, его свойствах, способах и приемах рациональной переработки. Не способен обобщать, анализировать и интерпретировать полученные знания в ходе изучения дисциплин «Общая технология отрасли», «Химия и физика молока», «Технология молока и молочных продуктов» «Технологическое оборудование молочной отрасли». Не владеет навыками расчета и перерасчета производственных рецептур, определения необходимого сырья для производства продуктов питания животного происхождения. При ответе на вопросы председателя и членов государственной экзаменационной комиссии экзаменующийся не продемонстрировал определённой системы знаний по соответствующей дисциплине.

2 . Оценочные средства для выпускной квалификационной работы

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Темами *дипломного проекта* могут быть:

3. проект молочного завода любой отрасли молочной промышленности различной мощности. Темы проектов по ассортименту продукции и производственной мощности должны приближаться к реальным или типовым;
4. проект реконструкции, расширения или технического перевооружения предприятия молочной промышленности, цеха или участка. Эти темы, как правило, должны носить реальный характер и быть связанными с предприятиями, на которых студенты проходят преддипломную практику. При выдаче задания указывается цель (увеличение производительности, изменение ассортимента, снижение себестоимости и т.д.).

Разработка *дипломного проекта* ведется в соответствии с заданиями кафедры технологии молока и молочных продуктов. В задании указываются:

- тема проекта
- основное направление переработки молока
- сменная производительность предприятия по молоку или по вырабатываемой продукции
- число рабочих смен
- исходные данные по составу молока, необходимые для выполнения продуктовых расчетов
- указания об особенностях технологических процессов
- перечень графической части проекта

Тематика заданий на *дипломный проект* следующая:

- 1.18 Молочный комбинат
- 1.19 Молочный комбинат с выработкой мороженого
- 1.20 Молочный комбинат с выработкой масла
- 1.21 Маслодельный комбинат с цехом сгущенного обезжиренного молока
- 1.22 Маслодельный комбинат с цехом выработки сухого обезжиренного молока
- 1.23 Сыродельный комбинат с цехом выработки сгущенной сыворотки
- 1.24 Сыродельный комбинат с цехом выработки сухой сыворотки
- 1.25 Сыродельный комбинат с цехом выработки молочного сахара
- 1.26 Молочноконсервный комбинат по производству сгущенного молока с сахаром
10. Молочноконсервный комбинат с выработкой стерилизованного сгущенного молока
- 1.27 Молочноконсервный комбинат с выработкой сухого молока
- 1.28 Молочноконсервный комбинат с выработкой сухих детских продуктов
- 1.29 Молочноконсервный комбинат с цехом масла
- 1.30 Молочноконсервный комбинат с цехом цельномолочной продукции
- 1.31 Молочноконсервный комбинат с цехом цельномолочной продукции и цехом масла
- 1.32 Фабрика мороженого
- 1.33 Завод плавяных сыров
- 1.34 Завод (цех) детского питания

Инновационная тематика заданий на *дипломный проект*

- Молочный комбинат с выработкой сыра
- Молочный комбинат с выработкой сгущенной сыворотки
- Молочный комбинат с выработкой молочного сахара
- Маслодельный комбинат с цехом выработки казеина
- Маслодельный комбинат с цехом выработки пищевого казеина
- Проект маслосырбазы
- Проект маслосырбазы с цехом по производству плавяных сыров
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока с цехом масла
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока с цехом цельномолочной продукции
- Молочноконсервный комбинат по выработке стерилизованного молока с цехом цельномолочной продукции и цехом масла
- Цех (участок) по производству продуктов для детей школьного возраста (государственная программа «Школьное молоко»)
- Цех (участок) по производству продуктов для функционального питания, продуктов для лечебно – профилактического питания, геродиетического питания, спортивного питания (государственная программа «Здоровое питание»)

В случае выполнения проекта реконструкции предприятия в задании указывается лишь тема проекта и объем его выполнения. Остальные данные определяются в зависимости от конкретных условий производства.

Темы *дипломных работ* должны отвечать профилю будущей специальности, соответствовать состоянию и перспективам развития практики и науки, охватывая наиболее актуальные направления в области создания ассортимента здоровой, качественной и безопасной молочной продукции, БАД, заквасок, к которым, в первую очередь, относятся:

1. Разработка молочных продуктов нового поколения;
2. Разработка технологии молочных продуктов лечебно-профилактического назначения на основе молочного и растительного сырья;

3. Разработка новых технологий заквасок и бакконцентратов прямого внесения;
4. Совершенствование технологии молочных продуктов на основе физических методов обработки;
5. Разработка технологии детских продуктов с защитными факторами;
6. Исследование новых способов коагуляции молочных белков;
7. Разработка технологии молочных продуктов и белковых добавок, обогащенных микроэлементами и др.

Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является способом комплексной оценки компетенций выпускника, установленных ФГОС ВПО.

Оценка компетенций проводится по следующим критериям:

1. Критерии оценки содержания ВКР:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- оригинальность и новизна полученных результатов;
- глубина проработки исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- практическая значимость исследования.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, демонстрирующие умение на теоретическом и практическом уровнях исследовать проблему с использованием различных научных методов; способность формировать и доказывать научную новизну, практические результаты своего исследования.

2. Критерии оценки оформления ВКР:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание ВКР;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

Данные критерии позволяют оценить компетенции, связанные со знаниями правил оформления научных текстов, умениями и навыками письменной презентации результатов исследований и т. п.

3. Критерии оценки качества подготовки ВКР:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ВКР;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;
- наличие публикаций, участие в научно-практических конференциях, награды за участие в конкурсах.

Данные критерии позволяют оценить компетенции студента по самостоятельному планированию, организации и проведению им исследования.

4. Критерии оценки защиты ВКР:

- качество доклада;
- качество демонстрационного материала;
- уровень ответов на вопросы.

Данные критерии позволяют оценить компетенции ведения дискуссии, презентации основных положений и результатов исследования.

Совокупность всех четырех групп критериев позволяет комплексно оценить компетенции студента, не только отраженные непосредственно в ВКР, но и проявленные студентом на всех этапах ее подготовки и защиты.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по пятибалльной системе:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы

Заведующему кафедрой

С.А. Коновалову

обучающегося ____ группы по направлению подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения профиль подготовки Технология молока и молочных продуктов

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Прошу утвердить тему ВКР «_____» и назначить руководителем

(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О. руководителя выпускной квалификационной работы полностью)

Обучающийся

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель,
уч.степень, уч.звание

(подпись)

(Ф.И.О.)

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе выпускника агротехнологического факультета ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Направление подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

Форма обучения: очная

_____ (фамилия, имя, отчество)

на тему _____

_____ выполненную на кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии

Соответствие работы требованиям ФГОС ВО:

1. Соответствует требованиям области профессиональной деятельности бакалавров и включает:

- участие в организации и проведении технологических процессов;
- проведение входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов;
- участие в разработке технической документации, осуществление контроля качества продукции в соответствии с требованиями санитарных, ветеринарных норм и правил;
- осуществление контроля соблюдения экологической чистоты производственных процессов;
- участие в разработке новых видов продукции и технологий в области здорового питания населения на основе научных исследований;
- участие в подготовке проектно-технологической документации с учетом международного опыта; переработку и хранение продовольственного сырья животного происхождения на пищевых предприятиях; эксплуатацию технологического оборудования пищевых предприятий; разработку рецептур, технологий и нормативной документации производства новых продуктов питания;
- организацию производства и обслуживания на пищевых предприятиях

2. Объектом исследования в соответствии с требованиями п. 4.2. ФГОС ВО являются: являются пищевые предприятия, специализированные цеха, имеющие функции пищевого производства, сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения и гидробионты, продукты переработки (вторичное) и отходы, пищевые ингредиенты и добавки, технологическое оборудование, приборы, нормативная, проектно-технологическая документация, санитарные, ветеринарные и строительные нормы и правила, международные стандарты, методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, простые инструменты качества, системы качества, базы данных технологического, технического характера, данные мониторинга экологической и биологической безопасности продовольствия и окружающей среды.

3. В процессе подготовки ВКР обучающийся в первую очередь готовился к решению следующих профессиональных задач:

- **производственно-технологическая деятельность:**
- Участие в разработке и ведение технологических процессов производства продуктов питания из мясного и молочного сырья
- **организационно-управленческая деятельность:**
- Планирование и управление производством продуктов питания из мясного и молочного сырья
- **проектная деятельность:**
- Выполнение работ в области научно-технической деятельности по технологическому проектированию предприятий по переработке мяса и молока

4. При этом он показал наиболее полное и глубокое освоение следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения

ПК-1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения

ПК-2 Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов

ПК-3 Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из сырья животного происхождения

5. Общая характеристика работы: _____

6. Полнота использования нормативно-технической литературы, фактического материала по теме работы: _____

7. Наиболее удачно раскрытые аспекты темы, уровень самостоятельности исполнителя в решении поставленных задач: _____

8. Качество выполнения пояснительной записки и графической части: _____

9. Мотивированное заключение о допуске к защите

“ ____ ” _____ 20__ г.

Руководитель _____

Учёная степень, звание Ф.И.О. _____

Место работы и должность _____

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу выпускника агротехнологического факультета ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Направление подготовки **19.03.03 – Продукты питания животного происхождения**

Форма обучения: **очная**

(фамилия, имя, отчество)

на _____
тему _____

выполненную на кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии
под руководством _____

Соответствие работы требованиям ФГОС ВО:

1. Тема работы соответствует области профессиональной деятельности бакалавров по направлению 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

2. Объект работы соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

3. Содержание работы соответствует профессиональным задачам, которые должен быть готов решать выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

4. В работе отражено наиболее полное и глубокое освоение следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения

ПК-1 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции из сырья животного происхождения

ПК-2 Руководит организационно-управленческой деятельностью, организует рациональное использование основных видов ресурсов

ПК-3 Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из сырья животного происхождения

5. Объем и содержание выпускной квалификационной работы: актуальность работы, полнота сформулированных цели и задач исследования для раскрытия темы, степень раскрытия темы, самостоятельность и т.д.

6. Оформление выпускной квалификационной работы: Текстовая и графическая части проекта (или ВКР) выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. Текст изложен грамотно, в соответствии с разделами дипломной работы. Все иллюстрации выполнены в компьютерном исполнении, на них приведены ссылки в пояснительной записке.

Библиографический список насчитывает _____ наименований, (не) соответствует требованиям ГОС-Та. В тексте пояснительной записки имеются (*приведены*) ссылки на указанные (*использованные*) источники

Дипломная работа соответствует уровню оригинальности, предъявляемому к ВКР, и составляет _____% (должно быть не менее 70 %).

7. Положительные стороны выпускной квалификационной работы: наличие практических рекомендаций по решению поставленной в работе проблемы, достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, их соответствие заявленной цели, апробация результатов исследования, рекомендации для внедрения в производство или учебный процесс и т.д.

(это для научной работы)

(для проекта) Проектируемый ассортимент молочных (или др.....) продуктов и организация графика технологических процессов на молочно-консервном комбинате позволяют грамотно и комплексно использовать составные части молока. Машины и аппараты, запроектированные в ВКР, позволят достичь высокого уровня механизации и автоматизации технологических процессов и (снизить себестоимость выпускаемых молочных продуктов и тем самым увеличить прибыль от реализации продукции).

8. Замечания по работе и предложения по улучшению качества выпускной квалификационной работы:

9. Заключение

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «хорошо» («отлично», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), а автор работы, ФИО – присвоения квалификации прикладной бакалавр по направлению 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения

« _____ » _____ 20__ года

Рецензент _____ (подпись)
Фамилия, имя, отчество _____
Должность _____
М. П.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 19.03.03 – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(бакалаврская работа)

ТЕМА: _____

Код проекта: ДП 3013 - 19.03.03 - ____ - Группа _____

Форма обучения: очная

Исполнитель: _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Руководитель: _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Рецензент: _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Омск

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 19.03.03 – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. выпускающей кафедрой продуктов питания и
пищевой биотехнологии

_____ С.А. Коновалов
(подпись)

« _____ » _____ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(бакалаврскую работу)**

СТУДЕНТУ _____
(Ф.И.О.)

Код проекта: ДП 3013 – 19.03.03 - _____ - 18 Группа _____

ТЕМА: _____

РУКОВОДИТЕЛЬ: _____
(Ф.И.О.)

Тема утверждена приказом по университету № _____ « _____ » _____ 20__ г.

Дата выдачи задания « _____ » _____ 20__ г.

Срок представления работы на кафедру « _____ » _____ 20__ г.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ: _____

Основная задача квалификационной работы: _____

Индивидуальное задание по отдельным разделам:

Аннотация

Содержание пояснительной записки.

Введение

1. Аналитический раздел. Техничко-экономическое обоснование проекта.

Обоснование мощности и ассортимента вырабатываемой продукции

2. Технологический раздел: схема технологического направления переработки молока; схема технологических процессов; продуктовый расчет; график технологических процессов; технологии производства продуктов по запроектированному ассортименту; технико-химический и микробиологический контроль на проектируемом предприятии.

3. Инженерный раздел: подбор и расчет технологического оборудования; расчет площадей; компоновка и расстановка оборудования в производственном корпусе; пароснабжение; холодоснабжение; безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

4. Экономический раздел: организация производства и управление предприятием; технико-экономические показатели проекта.

Заключение

Перечень графической части

Библиографический список

Приложения: спецификация оборудования производственного корпуса, экспликация зданий и сооружений генерального плана.

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лист 1. Схема технологических процессов основных продуктов проектируемого предприятия;

Лист 2. Технологическая схема производства

_____ в аппаратурном оформлении с указанием точек технико-химического и микробиологического контроля

Лист 3. График технологических процессов производства основных продуктов проектируемого предприятия, включая общие технологические операции

Лист 4. План производственного корпуса с расстановкой технологического оборудования и схемой продуктопроводов

Примечание: при реконструкции (расширении) производственного корпуса выполняется его план с расстановкой оборудования до реконструкции (расширения) и после.

КАЛЕНДАРНЫЙ РАБОЧИЙ ПЛАН

Разделы	Консультанты						
	июнь				Ф.И.О.	Дата	Подпись
	1	2	3	4			
Введение Аналитический раздел: -состояние и перспективы развития молочной промышленности;	x						
-технико-экономическое обоснование проекта	x						
Технологический раздел: - схема технологического направления переработки молока;	x						
-схема технологических процессов;	x						
-продуктовый расчет;	x						
- график технологических процессов;	x						
- технологии производства продуктов по запроектированному ассортименту;	x						
- технико-химический и микробиологический контроль проектируемого предприятия.	x						

Разделы	Консультанты						
	июнь				Ф.И.О.	Дата	Подпись
	1	2	3	4			
Инженерный раздел: -подбор и расчет технологического оборудования;		x					
-расчет площадей, компоновка и расстановка технологического оборудования в производственном корпусе;		x					
- пароснабжение			x				
- холодоснабжение			x				
- безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях			x				
- проектирование генерального плана			x				
Экономический раздел организация производства и управление предприятием				x			
-технико-экономические показатели проекта.				x			
Оформление пояснительной записки и выполнение графической части.				x			

Результаты контрольных проверок

Дата проверки	Выполнение (в %)		Подпись проверяющего
	плановое	фактическое	

Задание принял к исполнению _____
(Ф.И.О.)

Успеваемость студента за период обучения: средний балл _____
качество знаний (в %) _____

На основании результатов просмотра дипломной работы студента (ки) _____

кафедра считает возможным допустить к защите работы _____
(дата)

Зав. кафедрой _____ С.А. Коновалов _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Заявка

_____ просит
наименование организации, район, область

провести научные исследования по актуальной для нас теме:

название темы исследования

для дальнейшего внедрения полученных результатов в производство.

Проведение исследований просим поручить обучающемуся агротехнологического факультета

Указать направление подготовки
направление 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения
_____ фамилия, имя, отчество обучающегося

Руководитель
организации _____ / _____ /

Печать

201 г.

Декану агротехнологического факультета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Гайвасу А.А.

Заявка

_____ просит
наименование организации, район, область
провести проектные и опытно-конструкторские работы по актуальной для нас теме:

_____ название темы исследования
для дальнейшего внедрения полученных результатов в производство.

Проведение проектные и опытно-конструкторские работ просим поручить обучающемуся агротехнологического факультета направления

Указать направление подготовки

*направление 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения*__

_____ фамилия, имя, отчество обучающегося

организации _____ / _____ /
Руководитель
Печать

201 г.

Декану агротехнологического
факультета ФГБОУ ВО Омский ГАУ Гайвасу А.А.

Справка о внедрении

Результаты научных исследований на те-
му _____

название темы

внедрены (или рекомендуются к внедрению) в 20__ году на предприятии пищевой промышленно-
сти

_____ название предприятия , район, область

Вашим обучающимся _____
Ф.И.О.

Экономический эффект составил _____ рублей.

Руководитель организации _____ / _____ /
м п дата

Справка о внедрении

Результаты проектных и опытно-конструкторских работ на те-
му _____
название темы

внедрены (или рекомендуются к внедрению) в 20__ году на предприятии пищевой промышленно-
сти _____
название предприятия , район, область

Вашим обучающимся _____

Экономический эффект составил _____ рублей.

Ф.И.О.

Руководитель организации _____ / _____ /
м п дата

Договор № _____
на размещение выпускной квалификационной работы
в электронно-библиотечной системе
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

г.
«___» _____ 201__ г.

Омск

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», именуемое в дальнейшем Исполнитель, в _____ лице _____, действующей на основании доверенности № ___ от «___» _____, с одной стороны, и обучающийся _____ по _____ направлению _____ подготовки _____ (шифр) (наименование)

_____ (Ф.И.О. полностью)
именуемый(ая) в дальнейшем Автор, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1 Автор передает, а Исполнитель принимает электронную версию выпускной квалификационной работы Автора на _____ тему:

_____,
включая основной текст и приложения (далее – материалы автора), для размещения в электронно-библиотечной системе (ЭБС) исполнителя в электронном формате doc.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1 Исполнитель обязан:

2.1.1 Использовать материалы Автора только в целях размещения их в электронно-библиотечной системе Исполнителя с доступом для зарегистрированных пользователей.

2.1.2 Безвозмездно исправлять по требованию Автора все выявленные недостатки, совершенные по вине Исполнителя.

2.2 Исполнитель имеет право:

2.2.1 Не принимать материалы для размещения в ЭБС в случае их несоответствия требованиям к оформлению.

2.2.2 Изменять условия Договора и корректировать его положения с уведомлением Автора в 10-ти дневный срок с момента изменения условий Договора и по согласованию сторон.

2.3 Автор обязан гарантировать, что использование ЭБС предоставленного им по настоящему Договору авторского материала не нарушит права третьих лиц.

2.4 Автор имеет право:

2.4.1 Использовать предоставленный по настоящему Договору материал самостоятельно, передавать права на него по договору третьим лицам, если это не противоречит настоящему Договору.

2.4.2 Заменять предоставленные Исполнителю материалы их новыми версиями.

3. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

3.1 Договор вступает в силу со дня его подписания сторонами и действует в течение 5 (пяти) лет. По истечении указанного срока, Исполнитель оставляет за собой право на продолжение размещения материалов Автора или их исключение из ЭБС Исполнителя.

4. СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА

4.1 Автор предоставляет материалы для размещения в ЭБС Исполнителя безвозмездно.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1 Автор принимает на себя ответственность перед третьими лицами по претензиям к содержанию и форме размещения материала.

5.2 Автор несет полную ответственность за точность, правильность и достоверность размещаемых материалов в соответствии с действующим законодательством РФ.

5.3 Исполнитель не несет ответственность за содержание размещаемых материалов автора.

6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1 Все возникающие в период действия настоящего Договора споры и разногласия решаются путем переговоров, а при не достижении соглашения передаются на рассмотрение в суд.

6.2 Настоящий Договор составлен в двух экземплярах одинаковой юридической силы, по одному для каждой из сторон.

7. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Исполнитель: ФГБОУ ВО Омский ГАУ г. Омск-644008, Институтская площадь, 1 Банковские реквизиты: ИНН 5502030791 КПП 550101001 Получатель: УФК по Омской области (ФГБОУ ВО Омский ГАУ л/с 20526Х41510) Банк получателя: Отделение по Омской области Сибирского главного управления Центрального банка Российской Федера- ции. Сокращенное: Отделение Омск БИК 045209001 Р/С 40501810500002000483 Л/С 20526Х41510 ОКТМО 52701000 _____ _____ ФИО	Автор (ФИО): _____ _____ Адрес _____ места _____ жительства _____ _____ паспорт: _____ серия _____ № _____ выдан « _____ » _____ 20 ____ г. кем _____ дата _____ выдачи _____ _____ _____ Подпись _____ / _____ / Фамилия _____
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации
в составе ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании выпускающей кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 9 от 20.05.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.03, канд. ветеринар. наук, доцент  Н.В. Стрельчик
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Главный технолог ООО «МилкОм»  Н.А. Кирьянова



