

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.12.2025 15:18:43

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffda443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530457479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт

Кафедра Технологии продуктов питания

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания

из растительного сырья»

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

для студентов очной и заочной форм обучения

Тюмень, 2022

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», / сост. Т.Л.Шевелева – Тюмень: ГАУ СЗ, 2022.- 32 с.

Рецензент: Александров В.Е., главный технолог ООО «Хлебокомбинат «Абсолют»

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Технологии продуктов питания»

Протокол № 6а от «01» июля 2022 г.

Методические указания одобрены к использованию в учебном процессе решением методической комиссии инженерно-технологического института ГАУ Северного Зауралья

Протокол № 7 от «01» июля 2022 г.

Методические указания соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «17» августа 2020 г., приказ № 1041 и Программе государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
Введение	4
1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ	5
2 Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	8
3 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию	9
4 Содержание основных разделов расчетно-пояснительной записки	10
5 Оформление расчетно-пояснительной записки	16
6 Оформление графической части выпускной квалификационной работы	19
7 Порядок выполнения и представления выпускной квалификационной работы в Государственную экзаменационную комиссию	21
8 Рекомендуемая литература	22
Приложения	26

Введение

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является завершением обучения студентов в высшем учебном заведении.

Целью выпускной квалификационной работы является закрепить, систематизировать и расширить полученные знания, развить и углубить навыки в технологических расчетах и графическом оформлении, а также дать возможность для проявления творческих способностей и самостоятельной работы.

Выпускная квалификационная работа - самостоятельная работа студента, главная цель и содержание которой зависит от вида ВКР. При выполнении исследовательских ВКР – это научные исследования и анализ проблемных и наиболее актуальных в настоящее время вопросов по профилю подготовки. При выполнении ВКР производственно-технологического направления - это проведение технологических расчетов и подбор технологического оборудования для линий по производству хлебобулочных или кондитерских изделий.

Студент может предложить тему ВКР с обоснованием целесообразности ее разработки. Тема ВКР может быть предложена предприятием, где студент проходил практику, и чаще всего отражает потребности данного предприятия (реконструкция отделения, цеха, линии или исследование какой-либо добавки, нового вида сырья и т.д.).

Тема ВКР закрепляется за студентом и выдается ему для выполнения перед началом преддипломной практики. За каждым студентом, выполняющим ВКР, закрепляется руководитель из числа преподавателей кафедры «Технологии продуктов питания».

При выполнении ВКР студент должен применить изученный теоретический материал, использовать прогрессивный опыт работы предприятий, нормы технологического проектирования, научиться самостоятельно подбирать материалы и работать с научно-технической литературой.

Защита выпускной квалификационной работы позволяет оценить знания, умения и навыки студента по всем видам профессиональной деятельности.

1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Выпускные квалификационные работы должны быть направлены на решение конкретных задач технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств на основе научно-исследовательских работ и практик с учетом интересов организаций и предприятий Тюменской области и являться актуальными. В зависимости от решаемых задач выпускная квалификационная работа может иметь производственно-технологическую или экспериментально-исследовательскую направленность.

При производственно-технологической направленности выпускной квалификационной работы студент должен: на основе анализа современных достижений техники и технологии в хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности (в соответствии с предложенным заданием) выбрать и обосновать аппаратурно-технологическую схему нового производства или реконструкции действующего предприятия с возможностью организации мало- или безотходного производства, технологические режимы и параметры, выполнить сырьевые и энергетические расчеты, произвести подбор основного технологического оборудования и выполнить его компоновку с учетом норм проектирования, составить схему теххимического и микробиологического контроля, предусмотреть мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, выполнить расчеты, подтверждающие целесообразность принятых технических решений.

При выполнении экспериментально-исследовательской выпускной квалификационной работы студент должен определить объект и сформулировать цели и задачи исследования по конкретному направлению, изучить специальную литературу, другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки в выбранной области исследования; провести сбор, обработку, анализ и этой информации; провести

экспериментальные исследования по актуальным проблемам отрасли; обработать и проанализировать полученные результаты.

Выпускная квалификационная работа состоит из двух частей: расчетно-пояснительной записки и графической части.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- Совершенствование технологии хлебобулочных изделий на (указывается наименование предприятия)
- Технология производства новых видов изделий (указывается наименование продукции) с использованием (указывается вид сырья или добавок)
- Совершенствование технологии производства кондитерских изделий (указывается наименование продукции) с использованием (указывается вид сырья или добавок)
- Совершенствование технологии хлебобулочных изделий функционального направления на (указывается наименование предприятия)
- Разработка технологии производства новых видов изделий (указывается наименование продукции) с использованием (указывается вид сырья или добавок)
- Разработка технологии производства кондитерских изделий (указывается наименование продукции) с использованием (указывается вид сырья или добавок)
- Проект пекарни производительностью (указывается производительность) тонн в сутки в (указывается местоположение проектируемого предприятия)
- Проект реконструкции цеха по выработке (указывается наименование продукции) на (указывается наименование предприятия) с внедрением технологии производства (указывается наименование продукции)

- Реконструкция цеха, линии (указывается наименование технологической линии) по производству (указывается наименование продукции) на (указывается наименование предприятия).
- Разработка рецептур и (или) технологии новых видов изделий (указывается наименование продукции) на (указывается наименование предприятия).
- Проект макаронного цеха (фабрики) производительностью (указывается производительность) тонн в сутки в (указывается местоположение проектируемого предприятия).
- Проект макаронного цеха (фабрики) производительностью (указывается производительность тонн в год) в (указывается местоположение проектируемого предприятия) с внедрением технологии новых видов изделий (указывается наименование продукции).
- Проект расширения предприятия (указывается наименование предприятия) с цехом по выработке (указывается наименование продукции) тонн в сутки.
- Модернизация цеха, линии (указывается наименование технологической линии) по производству (указывается наименование продукции) на (указывается наименование предприятия).
- Проект пекарни производительностью (указывается производительность) тонн в сутки в (указывается местоположение проектируемого предприятия) с внедрением технологии новых видов изделий (указывается наименование продукции)
- Разработка технологии (указывается наименование продукции) на (указывается наименование предприятия) с усовершенствованием технологии производства (указывается наименование продукции).

2 Порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и консультанты.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ ежегодно утверждается на заседаниях выпускающей кафедры. Студент может предложить тему ВКР с обоснованием целесообразности ее разработки. Тема ВКР может быть предложена предприятием, где студент проходил преддипломную практику, и чаще всего отражает потребности данного предприятия (реконструкция отделения, цеха, линии или исследование какой-либо добавки, нового вида сырья и другое).

Руководителями дипломных работ могут быть преподаватели кафедры, имеющие ученую степень, а также ведущие специалисты профильных предприятий и организаций области.

После выбора темы выпускной квалификационной работы на основании заявления студента, после рассмотрения на заседании выпускающей кафедры «Технологии продуктов питания» тема и руководитель утверждаются ректором вуза по представлению директора института.

В зависимости от выбранного вида профессиональной деятельности выпускная квалификационная работа может быть экспериментально-исследовательского или производственно-технологического направления.

3 Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

Структура расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы:

- Титульный лист (приложение А)
- Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (приложение Б)
- Аннотация на русском и иностранном языках
- Содержание
- Введение
- Обзор литературных источников
- Методика и объект исследований (технико-экономическое обоснование при производственно-технологической направленности)
- Результаты исследований (описание предприятия при производственно-технологической направленности)
- Технология производства продукции
- Безопасность жизнедеятельности
- Экономический раздел
- Выводы и рекомендации
- Список использованных источников
- Приложения (при необходимости).

Структура графической части

Графическая часть включает:

1. Планы производственных помещений в масштабе 1:100 или 1:50
2. Технологические схемы
3. Аппаратурно-технологические схемы.
4. Таблица технико-экономических показателей.
5. Графики и таблицы оценки показателей качества продукции.

Графическая часть дипломного проекта должна быть выполнена согласно требованиям Единой системы конструкторской документации.

Иллюстрационный материал представляется в виде таблиц, графиков, фотографий, опытных образцов и т.п.

Основными требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможности неоднозначного их толкования;
- конкретность изложения результатов экспериментальных исследований, их анализа и теоретических положений;
- обоснованность выводов и рекомендаций.

Аннотация на русском и иностранном языках отражает основные положения выпускной квалификационной работы: объект исследования, анализ исследуемой темы, проблему исследования и результаты работы, а также ее объем. В аннотации должна присутствовать профессиональная терминология, не допускается использование разговорной или неформальной лексики. Аннотация на русском и иностранном языках вкладывается в выпускную квалификационную работу.

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать названию темы, а сделанные выводы поставленной цели и решаемым задачам.

4 Содержание основных разделов расчетно-пояснительной записки

Содержание

Составляется после окончательного оформления пояснительной записки и охватывает основные ее разделы, при этом указываются страница, с которой начинается раздел или подраздел.

Введение

По данным литературных источников дается краткий обзор развития хлебопекарного, кондитерского или макаронного производства, необходимо

также осветить вклад русских и советских ученых в развитие отрасли. Студент должен представить тенденции и перспективы развития промышленности в современных условиях.

1 Обзор литературных источников

Приводятся данные научной литературы, характеризующие состояние научной разработки исследуемого вопроса и темы выпускной квалификационной работы.

2 Методика и объект исследований

(Технико-экономическое обоснование при производственно-технологической направленности ВКР)

2.1 Цель работы. Место проведения экспериментальной работы

В разделе должна быть приведена цель работы, место проведения экспериментальной работы, методы и объект исследований.

2.2 Материал и методика исследования

Приводится перечень и краткое описание методик исследования, использованных в данной работе. Перечень дается всем применяемым методам исследования. Подробное описание методики приводится только основных для данной работы или малоизвестных методов исследования. По общепринятым методикам можно ограничиться ссылкой на источник.

2.3 Характеристика сырья

Приводится характеристика всех видов сырья, используемых в работе. Предоставляются данные в виде таблиц.

2 Технико-экономическое обоснование (при производственно-технологической направленности)

В содержание этого раздела входит: а) обоснование выбора района строительства (города, села, т.д.) предприятия; б) определение суточной мощности, выбор типа предприятия, обоснование планового ассортимента продукции; в) обоснование расширения, технического перевооружения или реконструкции действующего предприятия.

3 Результаты исследований

(Описание предприятия при производственно-технологической направленности)

Приводится порядок проведения работы и проведения экспериментов, результаты экспериментальной работы. Экспериментальные данные желательно приводить в таблицах, а также приводить таблицы средних значений результатов или результаты статистических обработок этих данных. Протоколы с результатами отдельных опытов (при наличии большого числа экспериментальных данных) можно приводить в разделе "Приложения". Часть данных целесообразно иллюстрировать графиками или диаграммами.

3 Описание предприятия

(при производственно-технологической направленности)

Описание запроектированного или реконструируемого предприятия включает описание генерального плана, производственных помещений, а также технико-экономическое обоснование принимаемых способов производства и предполагаемого оборудования.

Описание хлебозавода включает производственные отделения по ходу технологического процесса с обоснованием выбора принятой технологической схемы производства, ее особенности, преимущества, например, улучшение качества выпускаемой продукции, повышение производительности труда, снижение себестоимости, улучшение санитарно-гигиенических условий, уменьшение капиталовложений на единицу продукции, с обоснованием выбора запроектированного оборудования.

4 Технология производства продукции

4.1 Ассортимент и рецептуры

В разделе приводятся рецептуры, ассортимент изделий, предусмотренных на проектируемом предприятии, их физико-химические показатели качества согласно ГОСТу.

4.2 Описание технологических схем

Технологическая часть начинается обоснованием выбранной

технологической схемы производства заданного ассортимента изделий. Необходимо дать полное описание технологической схемы, которая приведена в графической части проекта, со ссылками на позиции оборудования в экспликации на схеме.

4.3 Выбор и расчет технологического оборудования

Производительность предприятия определяется суммарной производительностью печей, выбранных при его проектировании.

При этом выбор типа печей, их марки должен быть обоснован, с указанием достоинств конструкции и ее соответствию. Необходимо привести техническую характеристику печей или технологических линий, вычислить их количество, построить график работы и уточнить производственную мощность предприятия.

Произвести технологические расчеты необходимо для следующего оборудования:

- печи, составляется график работы печей;
- оборудование для приемки, тарного и бестарного хранения и подготовки сырья к производству (мучные силоса, бункера, просеиватели, емкости для хранения дополнительного сырья;
- тестоприготовительного оборудования (тестомесильных машин, количества деж, бункерных агрегатов), а также оборудования для приготовления жидких и густых полуфабрикатов (заварочные машины, емкости для брожения);
- тесторазделочного оборудования (делителей, округлителей. закаточного оборудования транспортеров предварительной расстойки оборудования для окончательной расстойки, надрезчиков);
- оборудование для хлебохранилищ и экспедиций (количество вагонеток, контейнеров).

После расчета оборудования производится расчет основных показателей для составления суточного и почасового графика работы технологического оборудования.

4.4 Технологические расчеты

Раздел включает расчет производственной рецептуры, выхода готовых изделий, расчет технологического оборудования и производственных площадей.

Для расчета производственной рецептуры необходимо представить нормативную рецептуру изделий на 100 кг муки в тесте, которую можно выбрать из сборника рецептов или имеющихся технических условий на выпускаемые виды продукции. Производственные рецептуры рассчитываются на каждый вид продукции по отдельным стадиям технологического процесса (заварка, головка, опара, тесто) на 100 кг муки в тесте согласно технологических инструкций.

Расчет выхода готовой продукции и обоснование величин потерь и затрат производится по формулам, представленным в руководствах. Расчет технологического оборудования состоит из расчета производительности, количества и коэффициента использования оборудования.

5 Безопасность жизнедеятельности

Вопросы охраны труда и техники безопасности отражаются во всех разделах проекта, но должен быть и самостоятельный раздел, который охватывает следующие вопросы:

- Меры по обеспечению электробезопасности, в том числе защита от накопления зарядов статического электричества;
- автоматизация технологического процесса, блокировка ограждений, снижение шума и вибрации;
- удаление пыли и загазованности воздуха на рабочих местах, меры по созданию нормальных метеорологических условий на производстве;
- освещенность (естественная и искусственная);
- проходы, проезды;
- инструктаж рабочих.
- взрыво- и пожаробезопасность, противопожарные зоны, средства пожаротушения, пожарное водоснабжение и т.д.

- охрана окружающей среды и экология.

При проектировании новых и реконструкции действующих предприятий должны предусматриваться меры, обеспечивающие минимальные выбросы загрязняющих веществ. В разделе необходимо осветить следующие вопросы:

- характеризовать источники, состав и количество загрязняющих веществ и источники шумов;
- описать комплекс мероприятий по сокращению количества вредных выбросов и определить стоимость мероприятий по охране атмосферного воздуха;
- определить наличие аварийных выбросов.
- охрана водоемов от загрязнения.
- мероприятия по утилизации отходов производства.
- Мероприятия по гражданской обороне: приводится описание инженерно-технических, организационных мероприятий по гражданской обороне, предусмотренных в проекте. Дается описание убежищ.

6 Экономический раздел

Экономический раздел содержит:

6.1. Экономическое обоснование совершенствования технологии

6.2 Расчет основных технико-экономических показателей

Составление проекта производственной программы в год: определение количества и стоимости сырья, топлива и электроэнергии: определение годового фонда заработной платы; составление годовой сметы затрат на производство и реализацию продукции: составление плановой калькуляции на основные сорта хлеба; расчет прибыли, фондов и размеров оплат.

6.3 Расчет экономической эффективности разработки (проекта)

Расчет экономической эффективности разработки или строительства нового предприятия. Определение ожидаемой экономической эффективности капитальных вложений: определение окупаемости затрат, прибыли, рентабельности, фондоотдачи и фондоемкости, составление сводных технико-экономических показателей проектируемого предприятия.

7 Выводы и рекомендации

Выводы формулируются кратко и четко и должны отражать и характеризовать результаты проведенного исследования.

5 Оформление расчетно-пояснительной записки

Объем записки должен составлять 50-70 страниц машинописного текста на стандартных листах формата А4.

5.1 Оформление текста

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 14 пунктов (12 – допускается в таблицах). Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы ВКР должны иметь следующие поля: левое - 30 мм (для переплета), правое - 20 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

В заключении работы излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Каждую главу (раздел) начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Все страницы выпускной квалификационной работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и

так далее. Порядковый номер страницы печатают в середине нижнего поля страницы.

Библиографические ссылки в тексте оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, графиками, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости и в приложениях к работе. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблицы, используемые в выпускной квалификационной работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложениях к работе.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера, например Таблица 1 – Название таблицы. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

5.2 Оформление списка литературы

Список использованной литературы составляет одну из существенных частей, который отражает самостоятельное исследование студента по имеющимся наработкам в рассматриваемой теме.

Каждый включённый в список литературный источник должен быть отражён в работе. Список должен быть размещен в конце основного текста.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1 Пример оформления списка литературы приведен в приложении В.

5.3 Оформление приложений

Это необязательная часть. Сюда выносятся все материалы, не являющиеся критичными для понимания сути работы. Это могут быть громоздкие таблицы и графики, копии подлинных документов, отдельные положения из инструкций и правил и другое.

Приложения располагают в тексте ВКР или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах.

Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке

ссылок на них в тексте. Приложения должны быть перечислены в содержании с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

6 Оформление графической части выпускной квалификационной работы

Графическая часть дипломного проекта выполняется в объеме 6-8 листов формата А1 (594x841мм). Чертежи должны иметь в правом нижнем углу стандартную рамку для надписей, характеризующих чертеж с соответствующими подписями руководителя и студента.

План цеха на отметке 0.00

В состав хлебопекарного предприятия входят:

- складские помещения для хранения основного, дополнительного сырья и вспомогательных материалов;
- производственные помещения, в которых проводятся основные технологические процессы производства: подготовка сырья, приготовление полуфабрикатов, разделка теста, выпечка, переработка брака, хлебохранилище и экспедиция; подсобно-производственные помещения, к которым относятся: ремонтно-механическая и столярная мастерские, общезаводская и производственная лаборатории, помещения для санитарной обработки тары, хранения производственного и уборочного инвентаря и оборудования, водобаков, хранения пожарного инвентаря, хранения отходов производства, трансформаторная и газораспределительная подстанция, насосная, компрессорная или помещение для воздуходувок, вентиляционные камеры, котельная, помещения дежурных слесарей и электромонтеров, пульт управления, убежища и т.д.;
- бытовые и административно-бытовые помещения: комната приема пищи или буфет, гардероб для верхней одежды, пропускник с гардеробами для домашней и рабочей одежды, кладовая для чистого белья, медпункт, помещения для собраний, администрации и конторы.

Состав помещений уточняется в зависимости от мощности предприятия, схемы производства и применяемого оборудования. На хлебопекарном предприятии могут быть организованы производства мучных кондитерских, макаронных, бараночных и сухарных изделий, а также пирожков, вафель и т.д.

Для производства макаронных и мучных кондитерских изделий предусматривать обособленные помещения согласно нормам технологического проектирования при разработке проектов цехов для производства макаронных и мучных кондитерских изделий.

Графическое оформление производственных отделений заключается в планировке вышесказанных помещений и цехов, а также лестниц, окон, дверей и в определении общей формы здания.

Изображения плана и разрезов основных элементов зданий, сооружений, оборудования определяется по технологическим соображениям. Размеры на чертежах наносятся в миллиметрах. На планах указываются шаг колонн, полные размеры зданий по длине и ширине, на разрезах высоты отдельных этажей и отметки площадок под основную аппаратуру.

На чертежах в цифрах не обозначаются размеры балок и колонн, глубина заложения фундамента, расчеты конструкций не производятся.

Строительные конструкции изображаются в масштабе 1:100, иногда по согласованию с руководителем 1:50, по правилам графики с обозначением материала и нанесением очертаний конструкции, но без выделения мелких деталей, заделки балок в стены, болтов и т.д.

Технологические схемы производства

Технологическая схема выполняется по каждому запроектированному виду изделий и должна быть оформлена с соблюдением масштаба или примерного масштаба оборудования.

Аппаратурно-технологические схемы производства

Аппаратурно-технологическая схема выполняется по каждой технологической линии и должна быть оформлена с соблюдением масштаба или примерного масштаба оборудования.

Таблица технико-экономических показателей

Экономическая часть должна быть представлена в виде таблиц с указанием технико-экономических показателей проектируемого предприятия.

Оформление экспериментально-исследовательской работы

Графическая часть экспериментальной работы представляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, отображающих содержание выполненной работы.

7 Порядок выполнения и представления выпускной квалификационной работы в Государственную экзаменационную комиссию

Руководитель выпускной квалификационной работы составляет план-график выполнения выпускной квалификационной работы, который содержит сведения об этапах работы, результатах и сроках выполнения заданий. Выполненная выпускная квалификационная работа должна последовательно пройти:

- проверку на заимствования;
- предварительную защиту на кафедре;
- получение допуска к защите и отзыва;
- защиту выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Выпускная квалификационная работа подлежит проверке на заимствования через программу «Антиплагиат». К выпускной квалификационной работе прилагается отчет о заимствованиях. Тексты ВКР размещаются университетом в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета, проверки их на объем заимствования, в том числе, содержательного, выявления неправомерных заимствований, устанавливается локальным актом университета.

За две недели до защиты выпускных работ кафедрой Технологии продуктов питания проводится процедура предзащиты выпускных

квалификационных работ. На предзащиту обучающийся обязан представить вариант ВКР. После предзащиты студент завершает подготовку ВКР с учётом замечаний и рекомендаций, полученных в ходе обсуждения представленной работы.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная выпускником, руководителем и консультантами с отзывом руководителя предоставляется на подпись заведующему кафедрой и передается в Государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

После завершения подготовки выпускной квалификационной работы руководитель представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

8 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Кульнева, Н.Г. Технохимический контроль на предприятиях отрасли. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кульнева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47480.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Магомедов, Г.О. Технохимический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств (теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Магомедов Г.О., Лобосова Л.А., Олейникова А.Я.—

Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2010.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27338.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Хромеенков В.М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик./ В. М. Хромеенков. - М: Гиорд, 2008. - 480 с.

4. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ А.С. Романов [и др.] – Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. – 287с.Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4165.html>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Корячкина, С.Я. Технология мучных кондитерских изделий: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. — Электрон. дан. — СПб.: 2011. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90677> — ЭБС «ЛАНЬ»

6. Пашук, З.Н. Технология производства хлебобулочных изделий. [Электронный ресурс] / З.Н. Пашук, Т.К. Апет, И.И. Апет. — Электрон. дан. — СПб.: ГИОРД, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4901> — ЭБС «ЛАНЬ»

7. Пащенко Л.П. Технология хлебобулочных изделий. /Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова – С.-Пб.: Лань, 2014. – 667 с.

8. Драгилев А.И. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: учебник / А.И. Драгилев, В.М. Хромеенков, М.Е. Чернов. – СПб.: Лань, 2016. – 432 с.

9. Магомедов Г.О. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Магомедов Г.О., Корчагин В.И., Журавлев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. — 143 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27334>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Медведев П.В. Тестомесильные машины и тестоприготовительные агрегаты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Медведев П.В., Федотов

В.А., Челнокова Е.Я.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54165.html>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Ауэрман Л.Я., Технология хлебопекарного производства. - Учебник. - 9-е изд., перераб и доп./Под общей ред. Л.И. Пучковой СПб.: “Профессия”, 2013. - 416, ил.

12. Корячкина С.Я. Методические указания к выполнению курсового проекта по технологии хлебопекарного производства/ С.Я. Корячкина, Н.А. Березина. - Орел: 2002. - 36 с.

13. Донченко, Л.В. История основных пищевых продуктов (введение в специальность) : учеб. пособие / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 304 с.

14. Хлебников, В.И. Технология товаров (продовольственных): учебник / В.И. Хлебников – М. : Издательский дом «Дашков и Ко», 2002. – 427 с.

15. Шепелев, А.Ф. Технология производства продовольственных товаров: учеб. пособие / А.Ф. Шепелев, А.С. Туров. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2002. – 192 с.

16. Медведев Г.М. Технология макаронного производства /Г.М. Медведев// Санкт- Петербург: ГИОРД, 2005. – 312 с.

17. Кузнецова Л.С. Технология и организация производства кондитерских изделий: Учеб. для сред. проф. образования / Л.С. Кузнецова, М.Ю. Сиданова. – М.: Академия, 2006. – 480 с.

18. Алексеев Г.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс]: краткий курс и лабораторные работы/ Алексеев Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16902>

19. Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Маюрникова Л.А., Новосёлов С.В.— Электрон.текстовые данные.— Кемерово:

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>.— ЭБС «IPRbooks»

20. Стабровская О.И. Проектирование хлебопекарных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стабровская О.И., Романов А.С., Марков А.С.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2011.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40887.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113372>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Линич, Е. П. Санитария и гигиена питания : учебное пособие / Е. П. Линич, Э. Э. Сафонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2503-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103192>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фаюстов, А. А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество : учебник / А. А. Фаюстов, П. М. Гуреев, В. Н. Гришин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-9729-0447-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98423.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология : учебное пособие / составители Т. И. Шпак [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020 — Часть 2 : Подтверждение соответствия — 2020. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148571>. — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

5. Матвеева, Т.В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры. [Электронный ресурс] / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина. — Электрон. дан. — СПб.: ГИОРД, 2016. — 360 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69879> — ЭБС «ЛАНЬ»

6. Пашук, З.Н. Технология производства хлебобулочных изделий. [Электронный ресурс] / З.Н. Пашук, Т.К. Апет, И.И. Апет. — Электрон. дан. — СПб.: ГИОРД, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4901> — ЭБС «ЛАНЬ»

7. Шапкарина, А.И. Технология приготовления сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий. [Электронный ресурс] / А.И. Шапкарина, С.В. Минаева, Н.А. Янпольская. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 183 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92217> — ЭБС «ЛАНЬ»

8. Нечаев, А.П. Пищевая химия: учебник для студентов высших учебных заведений / А.П. Нечаев [и др.]. — СПб.: ГИОРД, 2003. — 640 с.

9. Горбатюк, В.И. Процессы и аппараты пищевых производств: учебник для студентов высших учебных заведений / В.И. Горбатюк. — М.: Колос, 1999. — 335 с

10. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебное пособие для высших образовательных учреждений/ Л.В. Карташова [и др.]. — М.: Издательский дом «Деловая литература», 2004. — 816 с.

11. Попов, П.К. Экономика пищевой промышленности: учебник / П.К. Попов, Ю.А. Колобаев.— М. : Агроконсалт, 2003.

12. Пучкова Л. И. Хлебобулочные изделия. Учеб.-метод, пособие / Л.И. Пучкова - М.: МГУПП, 2009. - 59 с.

13. Олейникова А.Я. Проектирование кондитерских предприятий./ А.Я.Олейникова., Г.О. Магомедов.- С.-Пб: ГИОРД, 2005 – 416 с.

14. Проектирование хлебопекарных предприятий [Электронный

ресурс]: учебное пособие/ С.В. Борисова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62565.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Журналы

<http://www.khlebpod.ru> Журнал «Хлебопродукты»

<http://www.foodprom.ru> Журнал «Хлебопечение России»

<http://www.hipz.foodset.ru> Журнал «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

<http://www.eshpp.ru> Журнал «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий»

<http://e.sotruda.ru/> Журнал «Справочник специалиста по охране труда».

Интернет-ресурсы

<http://www.agris.ru> Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным им отраслям «Агрис»

<http://www.e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://www.humanities.edu.ru> - портал «Социально-гуманитарное образование»

<http://www.iprbookshop.ru> – электронная библиотека

<http://www.consultant.ru/> Правовая система

<http://www.garant.ru/> Информационно-правовой портал

www.selhozizdat.ru – «Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве»

<http://window.edu.ru/catalog/p> Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал

<http://www.gost.ru> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации

<http://www.tehlit.ru> Государственные стандарты в России.

Пример оформления списка использованных источников

Книги

1. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства [Текст] : учебник / Л.Я. Ауэрман; под общ.ред. Л.И. Пучковой. – Изд. 9-е, перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2002. – 416 с.: ил.
2. Дорохович, В. Разработка и оптимизация рецептур на мучные кондитерские изделия повышенной биологической ценности [Текст] // Хлебопродукты. – 2000. - № 12. - С. 21-23.
3. Елисеева, С.И. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на хлебозаводах [Текст] / С.И. Елисеева. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.
4. Ильина, О. Пищевые волокна – важнейший компонент хлебобулочных и кондитерских изделий [Текст] // Хлебопродукты. – 2002. - № 9. - С. 34-36.
5. Лурье, И.С. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве [Текст] / И.С. Лурье, Л.Е. Скокан [и др.]. - М.: Колос, 2003. - 416 с.
6. Максимов, А.С. Лабораторный практикум по реологии сырья, полуфабрикатов и готовой продукции хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств [Текст] / А.С. Максимов, В.Я. Черных. - М.: Издательский комплекс МГУПП, 2004. – 163 с.
7. Маслов, И.Н. Технохимический контроль хлебопекарного производства [Текст] / И.Н. Маслов, К.Н. Чижова, Т.И. Шкваркина [и др.]. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 396 с.
8. Новикова А.Н. Современная технология хлеба из целого зерна пшеницы [Текст]: Автореф. дис... канд. техн. наук. – М., 2004. – 25 с.
9. Олейникова, А.Я. Практикум по технологии кондитерских изделий [Текст] / А.Я. Олейникова [и др.]. - СПб.: Гиорд, 2005. - 480 с. 13 Патент РФ

2170513 С2, МПК 7 А 21 D 8/02. Способ производства хлеба из ржаной и пшеничной муки [Текст] / С.Я. Корякина, Н.А. Березина (РФ). - № 99117096/13; заяв. 04.08.1999; опубл. 20.07.2001, Бюл. № 20. - 5 с.: ил.

10. Пучкова, Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства [Текст] / Л.И. Пучкова. - Изд. 4-е. - СПб.: Гиорд, 2004. - 264 с.

Стандарты

1. ГОСТ Р 52189-2003 Мука пшеничная. Общие технические условия.
2. ГОСТ 27494-87 Мука и отруби. Методы определения зольности.
3. ГОСТ 9404-88 Мука и отруби. Методы определения влажности.
4. ГОСТ 27839-88 Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины.
5. ГОСТ Р 52809-2007 Мука ржаная хлебопекарная. Технические условия.
6. ГОСТ 27495-87 Мука. Метод определения автолитической активности.
7. ГОСТ 171-81 Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия.

Электронные ресурсы

1. Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А. Насырова // Вестник Финансовой академии. - 2003. - N 4. - Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

Статьи

1. Кочеткова, А.А. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе. /А. А. Кочеткова, В. И. Тужилкин // Пищевая промышленность. – 2003. – № 5. – С. 8-11.

Библиографические ссылки оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. Внутритекстовые библиографические ссылки заключают в круглые скобки, а предписанный знак точку и тире, разделяющий области.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которые ссылается автор: в тексте: [10, с.96].

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Кафедра Технологии продуктов питания

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой _____

«_____» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Тема: « _____ »

Выполнил:

Руководитель:

Консультанты:

по экономическому разделу

по безопасности жизнедеятельности

по нормоконтролю:

Тюмень 20__ г.

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра Технологии продуктов питания
Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающемуся _____

1. Тема работы _____
2. Утверждена приказом по ГАУСЗ № _____ от «____» _____ 20__ г.
3. Срок сдачи студентом работы «____» _____ 20__ г.
4. Исходные данные к работе: _____
5. Консультанты по разделам: _____

Раздел	Консультанты	Задание выдал (подпись, дата)	Задание принял (подпись, дата)
Экономический раздел			
Безопасность жизнедеятельности			
Нормоконтроль			

6. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке или исследованию)

7. Перечень обязательного графического материала

Задание выдано «____» _____ 20__ г.

Руководитель _____

Задание принял к исполнению «____» _____ 20__ г.

Студент _____

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт

Отзыв

о выпускной квалификационной работы обучающегося ____ курса
направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

(фамилия, инициалы выпускника)

На тему _____

Выполненную на кафедре _____
Под _____ руководством _____

Цель: _____

Задачи: _____

Результаты: _____

**Предложения
производству:** _____

« ____ » _____ 202 ____ г.

Руководитель ВКР _____ (Ф.И.О., должность, дата)

Дипломник _____ (Ф.И.О., дата)