

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 07.11.2023 14:35:17
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Химико-технологический факультет

Кафедра биохимии и биотехнологии

Направление подготовки:

19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Учебно-методические рекомендации для написания и оформления выпускной квалификационной работы

Для студентов 4/5 курса очной/заочной формы обучения



УДК 664.01(75.8)

Авторы-составители:

Рыжков Ю.А., зав. кафедрой биохимии и биотехнологии, руководитель ООП по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, к.х.н., доцент;

Брославская М.Н., ст. преподаватель кафедры биохимии и биотехнологии.

Учебно-методические рекомендации для написания и оформления выпускной квалификационной работы / Авторы-составители Ю. А. Рыжков, М. Н. Брославская. - Тверь: Твер. гос. ун-т, 2023. – 37 с.

Учебно-методические рекомендации составлены на основании «Положения о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета в ТвГУ». Требования, касающиеся оформления выпускной квалификационной работы бакалавра (далее ВКР) основаны на ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 7.0.100-2018. Данные документы очень объемны, носят рекомендательный характер, поэтому в представленных рекомендациях приведены основные моменты, касающиеся оформления ВКР, изложенные в этих ГОСТах.

Предназначены для студентов 4/5 курса очной/заочной формы обучения химико-технологического факультета направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» в качестве оперативного помощника на завершающей стадии ВКР.

Печатается по решению Ученого совета химико-технологического факультета (протокол № 4 от 01 ноября 2023 г.).

УДК 664.01(075.8)

@ Рыжков Ю.А., Брославская М.Н., 2023

@ Тверской государственный университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ.....	4
2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	5
3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	14
4. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	20
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	23

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна быть выполнена студентом самостоятельно и носить научно-исследовательский и творческий характер.

2. ВКР свидетельствует о способности студента к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учёбы теоретических и практических знаний по базовым (общепрофессиональным) дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, а также математического, естественнонаучного и профессионального циклов.

3. ВКР подтверждает наличие навыков и способностей у студента в исследовании и решении актуальных задач и проблем в сфере получения продуктов питания из растительного сырья.

4. Работа должна основываться на анализе различного материала: законодательных актов, нормативной документации, научной, периодической, учебной, справочной литературы, собственных апробациях.

5. Структура работы должна соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», отличаться стройностью, логической продуманностью и полностью раскрывать содержание материала по заявленной теме.

6. Выпускная квалификационная работа должна быть оформлена, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

7. Изложенный материал должен быть хорошо аргументированным.

2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Структура выпускной квалификационной работы должна соответствовать выбранной теме, способствовать ее полному раскрытию и решению перечня задач для достижения поставленной цели.

Каждый структурный элемент располагается по центру и начинается с новой страницы.

В структуру выпускной квалификационной работы входят [1]:

- Титульный лист
- Задание на выполнение ВКР
- РЕФЕРАТ
- СОДЕРЖАНИЕ
- ВВЕДЕНИЕ
- РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
- 1.1...
- РАЗДЕЛ 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ
- 2.1 ...
- РАЗДЕЛ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ
- 3.1...
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ
- ПРИЛОЖЕНИЯ (при их наличии)

Требования к структурным элементам выпускной квалификационной работы:

Титульный лист

Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Титульный лист оформляется по образцу, приведенному в Приложении А [4].

Задание на выполнение ВКР

Задание на выполнение оформляется по образцу, приведенному в Приложении Б.

РЕФЕРАТ

После титульной страницы должна быть страница с РЕФЕРАТОМ - сводкой о том, сколько страниц в ВКР, рисунков, таблиц, источников, списком ключевых слов. Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы.

Оформление РЕФЕРАТА следует выполнять в соответствии с примером, указанным в Приложении В.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание включает: введение, наименование всех глав, пунктов, заключение, список использованных источников, приложения - с указанием номера страницы, на которой размещается начало материала.

Оформление содержания следует выполнять в соответствии с примером, указанным в Приложении Г.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении обязательно должны содержаться:

Вводные предложения (в тексте не обозначается). Краткая характеристика тематического содержания.

Актуальность темы исследования. В данном разделе указывается значимость исследования на современном этапе развития пищевой промышленности, а также обосновывается позиция автора по выбору им тематики выпускной квалификационной работы. Актуальность не должна занимать слишком много места, оптимальный объем составляет 1/2 или 2/3 страницы.

Цель исследования. Цель исследования (*она одна*) predetermined предметом выпускной квалификационной работы, непосредственно вытекает из него, а задачи, способствуют достижению поставленной цели.

Задачи исследования. От трех до девяти задач в зависимости от выбранной темы и исследовательской части.

Пример перечня задач:

1. Подобрать нормативные документы и проанализировать научную литературу.
2. Изучить теоретические основы традиционной технологии производства макаронных изделий.
3. Приобрести практические навыки производства макаронных изделий по традиционной рецептуре
4. Провести органолептическую и физико-химическую оценку качества макаронных изделий.
5. Провести пробное производство макаронных изделий в лабораторных условиях.

Объект исследования. Это область исследования, описываемая в работе. Берется из ГОСТа «Термины и определения» для выбранного автором изделия.

Предмет исследования. Понятие более узкое, чем объект.

В чем разница между объектом и предметом исследования?

Допустим, объект — это вся студенческая жизнь. Предметом исследования же в данном случае будут являться вечеринки, кинотеатры,

подработка в свободное время, составление графика учёбы, отношения в студенческом общежитии и так далее.

Научная новизна. Область научных знаний в которой разрабатывается и проводится исследование, ранее не рассматриваемое в науке.

Пример научной новизны:

Научная новизна работы состоит в разработке абсолютно нового изделия, которое не вырабатывалось ранее в пищевой промышленности.

Инновационный характер. Конкретизация научной новизны, что именно было разработано и внесено в область научных знаний.

Пример инновационного характера:

Расчет количества хлебных единиц на общее количество продукта, в котором содержится 10-12 г углеводов для формирования правильного пищевого поведения.

Методы исследования. Методы исследования автор выбирает самостоятельно.

Методы исследования делятся на:

- Теоретические методы исследования. С ними автор осуществляет подробный анализ фактов, раскрывает закономерности, создаёт мысленные модели, использует гипотезы.
- Практические (эмпирические) методы исследования. С их помощью автор фиксирует и описывает факты явления, а также находит связь между ними.

Методы исследования приведены в Приложении Д.

Использованные источники. В качестве источников используются: законодательные акты, нормативная документация, учебники и учебные пособия, журналы, монографии, статьи по вопросам технологии производства продуктов питания как отечественных, так и научные статьи автора.

Структура работы (в тексте не обозначается). Краткое описание из чего состоит работа.

Пример структуры работы:

Введение раскрывает актуальность, определяет объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, раскрывает теоретическую и практическую значимость работы.

В первой главе ...

Во второй главе...

В третьей главе...

В Заключении подводятся итоги исследования, формируются окончательные выводы по рассматриваемой теме.

Образец Введения приведен в Приложении Е.

Содержательная часть выпускной квалификационной работы

Данный раздел выпускной квалификационной работы состоит из трех глав и пунктов, в которых, собственно, и проводится само исследование, необходимо, чтобы они были последовательными и логически выстроенными. Важно не переписывать исходный материал, а проводить анализ и делать соответствующие выводы.

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Содержит теоретические основы, которые носят аналитический характер. В данной главе необходимо привести объективную характеристику предмета исследования, взятого для изучения в доступной форме, используя принятую в данной области терминологию.

РАЗДЕЛ 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

В исследовательской части последовательно излагается информация, полученная на основе изучения предмета, а также непосредственно само проведение исследования.

РАЗДЕЛ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В третьей главе излагаются результаты, полученные в результате проведенной исследовательской части.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Заключении приводится ретроспективный обзор проведенной работы, указываются ключевые моменты исследования, излагаются теоретические и

практические выводы, к которым пришел автор в результате исследования, а также предложения по улучшению, оптимизации состояния изучаемого вопроса. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности предлагаемых разработок. По объему Заключение составляет 1-2 страницы.

Образец Заключения приведен в Приложении Ж.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Включает в себя не менее 30 источников, используемых при написании работы. В тексте работы на все источники должны быть даны ссылки.

Список обязательно должен быть пронумерован.

В списке использованных источников должно быть два раздела (в рабочем списке не указываются):

I. Нормативные правовые акты и официальные документы (законы, постановления, указы и т. д.), **которые располагаются по юридической силе;**

II. Специальная литература (книги, учебники, учебные пособия, научные статьи, монографии, диссертации, электронные издания и т.д.) **в алфавитном порядке по фамилии авторов.**

Нормативные правовые акты и официальные документы, как было сказано выше, располагаются по юридической силе. Расположение внутри равных по юридической силе документов – по дате принятия, в обратной хронологии:

1. Конституция
2. Международные нормативные акты
3. Федеральные конституционные законы
4. Постановления Конституционного Суда
5. Кодексы
6. Федеральные законы
7. Законы
8. Указы Президента

9. Акты Правительства

а) постановления

б) распоряжения

10. Акты Верховного и Высшего Арбитражного Судов

11. Нормативные акты министерств и ведомств

а) постановления

б) приказы

в) распоряжения

г) письма

12. Региональные нормативные акты (в том же порядке, как и российские)

13. ГОСТы

14. СНиПы, СП, ЕНИРы, ТУ и др.

Вслед за нормативными правовыми актами и официальными документами располагается вся остальная литература в определённой последовательности: книги, учебные пособия, монографии, диссертации и авторефераты диссертаций, научные статьи, электронные источники (CD-диски, ссылки из Интернета, электронные издания) в алфавитном порядке. При алфавитном способе расположения материала в списке библиографические записи дают в алфавите русского языка, причем соблюдают алфавит первого слова описания, т. е. фамилии автора или заглавия документа, если автор не указан. В конце списка располагаются иностранные источники в порядке латинского алфавита и апробации исследований (при их наличии).

Нумерация всей использованной литературы сплошная от первого до последнего источника.

Схема библиографического описания ресурса включает следующие элементы [3]:

- область заглавия и сведений об ответственности;

1. Заголовок (фамилия, имя, отчество автора или первого из авторов, если их два, три и более) [3];
2. Заглавие (название книги, указанное на титульном листе);
3. Сведения, относящиеся к заглавию (раскрывают тематику, вид, жанр, назначение документа и т. д.);
4. Сведения об ответственности (содержат информацию об авторах, составителях, редакторах, переводчиках и т. п.; об организациях, от имени которых опубликован документ);
 - *область издания;*
5. Сведения об издании (повторности, переработка, дополнения);
6. Место издания (название города, где издан документ);
7. Издательство или издающая организация;
8. Год издания;
 - *область физической характеристики;*
9. Объем (сведения о количестве страниц, листов);
10. Сведения о наличии иллюстраций, схем, таблиц, карт;
 - *область серии и многочастного монографического ресурса;*
11. Серия (если указана на титульном листе);
 - *область примечания;*
12. Электронный адрес ресурса в сети Интернет и дата обращения;
 - *область идентификатора ресурса и условий доступности;*
13. ISBN (Международный стандартный книжный номер).

Области описания отделяет друг от друга знак **«точка (пробел) тире (пробел)»**.

Элементы библиографического описания приводятся в строго установленной последовательности и отделяются друг от друга условными разделительными знаками (двоеточие (:), точка с запятой (;), многоточие (...), косая черта (/), две косые черты (//), круглые скобки (), квадратные скобки []). До и после условных знаков ставится пробел в один печатный знак.

Исключение составляют (.) и (,). В этом случае пробелы применяют только после них.

При составлении списков литературы для курсовых, выпускных квалификационных, проектных работ и других видов научно-вспомогательной библиографии разрешается:

- не указывать ISBN, DOI и другие международные идентификаторы;
- не отделять запятой фамилию от инициалов в заголовке (ГОСТ 7.80-2000).

В конце библиографического описания **всегда ставится точка.**

Пример списка использованных источников приведен в Приложении 3.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В Приложения включают материалы, которые по каким-либо причинам не были включены в основную часть. В Приложения могут быть включены: материалы, дополняющие работу; промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; таблицы вспомогательных цифровых данных; методики, описания алгоритмов и программ задач; иллюстрации вспомогательного характера и др.

Приложения оформляют как продолжение выпускной квалификационной работы на последующих ее листах. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Нумерация приложений осуществляется посредством использования букв русского алфавита (кроме о, ё, й, з, ь, ч, ь, ы) и располагается в правом верхнем углу страницы заглавными буквами. Если количество Приложений превышает количество букв, можно использовать арабские цифры. Каждое новое Приложение начинается с новой страницы.

Пример оформления приложения приведён в конце данных методических указаний (любое приложение).

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

После выбора темы, выпускная квалификационная работа набирается на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word.

Шрифт – Times New Roman размером 14 пт.,

Междустрочный интервал – полуторный,

Выравнивание текста на странице – по ширине.

Абзацный отступ – 1,25 см.

В таблицах допускается 12 пт. и одинарный интервал.

Наличие переносов по тексту является нежелательным. Не следует использовать автоматическую расстановку переносов.

Работа печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 со следующими полями:

Левое – 30 мм

Верхнее – 20 мм

Нижнее – 20 мм

Правое – 15 мм

Объем выпускной квалификационной работы составляет не менее 40 и не более 70 страниц печатного текста. Оптимальный объем работы 50 страниц печатного текста, не считая приложений (номера страниц приложений сохраняются).

Каждая структурная часть выпускной квалификационной работы (введение, главы, заключение, список использованных источников, приложения) начинается с новой страницы.

Страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы в центре нижней части листа без точки. Первая цифра ставится на введении (однако, в общую нумерацию включается титульный лист, задание на выполнение ВКР, реферат и содержание работы).

Наименования структурных элементов выпускной квалификационной работы: **«СОДЕРЖАНИЕ»**, **«ВВЕДЕНИЕ»**, **«РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИ-**

ЧЕСКАЯ ЧАСТЬ», «РАЗДЕЛ 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ», «РАЗДЕЛ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ».

Названия глав следует печатать полужирным шрифтом, выравнивание по центру без абзацного отступа, не подчеркивая.

Заголовки пунктов и подпунктов следует печатать с заглавной буквы, не подчеркивая, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Между заголовками выпускной квалификационной работы, разделами основной части и текстом должна быть одна пустая строка.

Введение и Заключение не нумеруются.

Главы, пункты и подпункты работы нумеруются арабскими цифрами с точкой.

Ссылки, цитаты

Ссылки применяются, когда берется информация из использованных источников. Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

Пример оформления ссылки:

- приведено в работах [1]–[4] или в работах [1; 4; 26],
- по ГОСТ 29029,
- в работе [9], раздел 5,
- если ссылка на источник, более одного раза [12, с. 156].

Цитаты используются при необходимости как дословные вставки чужого текста. Цитируются выдержки из правовых актов, нормативной документации, научной литературы, крылатые фразы, высказывания известных авторов.

Цитаты делятся на прямые и косвенные.

Оформление прямых цитат:

1. «Точная фраза автора» - ФИО автора цитаты.

2. ФИО автора: «точная фраза».

Пример оформления прямой цитаты:

«Мы выбираем не случайно друг друга...мы встречаем только тех, кто уже...» - Зигмунд Фрейд.

Оформление косвенных цитат:

Используют перефразирование, высказывание автора передают своими словами, но при этом указывают источник цитирования.

Пример оформления косвенной цитаты:

Академик А. Д. Сахаров считал, что...

Перечисления

Внутри текста могут быть приведены перечисления. Перечисления, не имеющие ступенчатую структуру, следует обозначать тире «–», начиная каждую позицию на отдельной строке с абзацного отступа (12,5 мм) со строчной буквы и заканчивая запятой (если перечисления простые), точкой с запятой (если перечисления сложносочиненные), двоеточием (если требуется дальнейшая детализация позиции). Использование маркеров при перечислении в тексте (•, ○, ▪, ►, √ и др.) не допускается. В перечислении допускается применять следующие знаки: «1), 2), 3) ...», «а), б), в) ...».

Пример оформления перечисления:

Кондитерские изделия подразделяются на четыре основные группы:

- сахаристые кондитерские изделия,
- мучные кондитерские изделия,
- шоколад,
- какао.

Для производства кондитерских изделий важными являются следующие свойства сахарозы:

- 1) сахароза не является редуцирующим сахаром, так как не содержит легкоокисляемых альдегидных или кетонных групп;

- 2) кристаллы сахара сложной многогранной формы, бесцветны, плавятся при температуре 184-185 °С;
- 3) сахара хорошо растворяется в воде, растворимость ее увеличивается с повышением температуры.

Графический материал

Графический материал (фотографии, рисунки, схемы, графики) располагаются в выпускной квалификационной работе непосредственно на странице с текстом после абзаца по центру, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Графический материал, который расположен на отдельных листах, должен включаться в общую нумерацию страниц.

Графический материал обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в тексте. Затем дается соответствующее название рисунка. Он должен быть расположен так, чтобы его было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Качество графического материала должно обеспечивать его четкое воспроизведение.

Пример оформления графического материала в тексте:

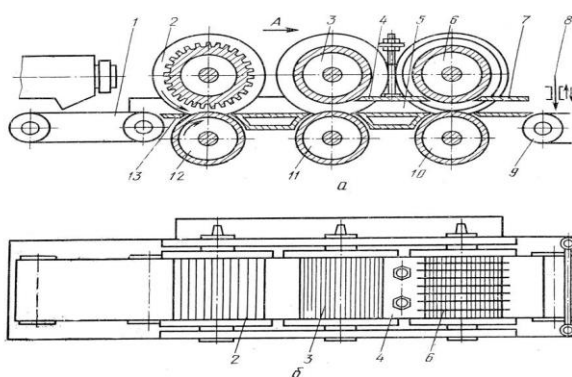


Рис. 2 - Устройство для формования жгутов грильяжной массы:

a - вертикальный разрез, *б* - вид сверху.

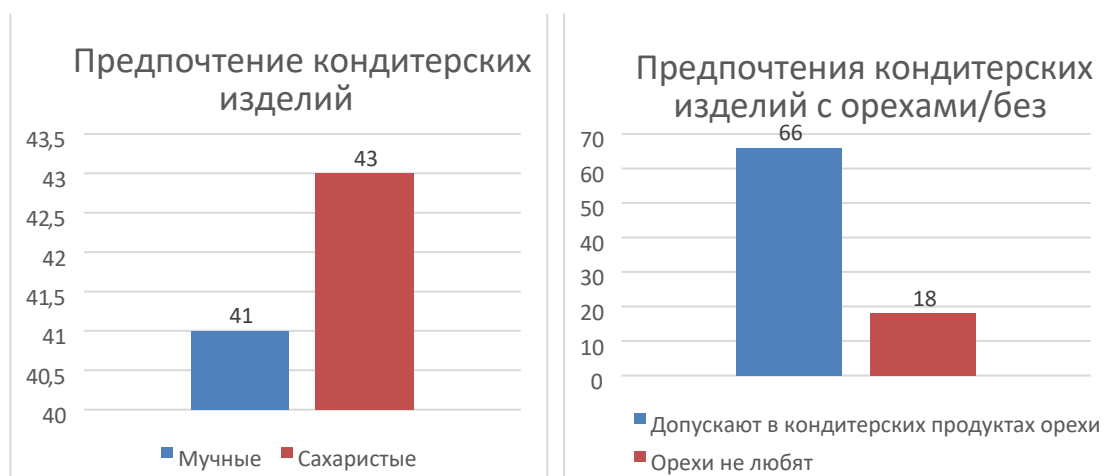


Рис. 3 - Вкусовые предпочтения потребителей сахаристых кондитерских изделий

Таблицы

Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблиц. Рекомендуемое количество таблиц в дипломной работе – не менее 3 и не более 12. Если объем таблицы более $\frac{3}{4}$ страницы ее следует вынести в приложение.

Каждая таблица должна иметь заголовок, который располагают над таблицей и печатают в начале строки. Надпись «Таблица» с указанием её номера помещается в левом верхнем углу перед заголовком таблицы, без абзацного отступа. Заголовок и слово «Таблица» начинают с большой буквы. Подчеркивать заголовок не следует. Точка в конце заголовка не ставится.

Таблицы нумеруются последовательно по тексту, включая таблицы, перенесенные в Приложения. В левом верхнем углу над соответствующим заголовком таблицы помещается надпись «Таблица» с указанием её номера.

Пример оформления таблицы:

Таблица 1 – Рецептура изделия

...	...
...	...

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер её указываются один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение». Если в работе несколько

таблиц, то после слова «Продолжение» указывается номер таблицы, например, «Продолжение табл. 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещается только над первой её частью. Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. На все таблицы в тексте ВКР должны быть ссылки. Таблица должна располагаться сразу после абзаца, в котором на нее имеется первая ссылка или на следующей странице, если после соответствующего абзаца недостаточно места. При ссылке пишется слово «таблица» с указанием её номера, например, «в таблице 2 представлены ...» или «...характеризуется показателями (таблица 2)». Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки следует сделать ссылку, например,

Таблица 2 – Доходы федерального бюджета в 2020 - 2023 годах [4, с.102]

Если таблица является авторской разработкой, необходимо указать на основании каких источников она составлена

Источник: составлено автором на основе данных [1, 3, 10].

4. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Правила скрепления выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна быть аккуратно скреплена путем использования *твёрдого переплета* (сшивается в любом копи-центре).

4.2. Требования к презентации

Для защиты автору необходимо подготовить презентацию с наглядным материалом о проведенном исследовании.

Структура презентации для защиты ВКР:

1-й слайд. Тема ВКР, автор, руководитель.

2-й слайд. Актуальность работы.

3 слайд. Цель и задачи работы, объект и предмет исследования.

4-й слайд. Результаты обзора литературы по исследуемой тематике.

5-й слайд. Описание экспериментальной части (условия и методика проведения исследований, технологическая схема и изучаемый процесс, явление по конкретному продукту питания).

6-й слайд – n-й слайд. Результаты исследований.

N + 1 слайд – Выводы и предложения, которые должны соответствовать цели работы.

Презентация должна быть оформлена в едином стиле. На светлом фоне темный текст. Использование черного фона не допускается. Количество слайдов 10-15.

4.3. Требования к речи для защиты

Презентация сопровождается комментариями (речью), где автор кратко формулирует цель, задачи работы, актуальность темы, характеризует объект и предмет исследования и докладывает основные выводы. Каждый слайд комментируется. На выступление автору отводится 8-10 минут.

4.4. Дополнительные документы

К выпускной квалификационной работе прилагается:

1. Отзыв научного руководителя;
2. Копия выпускной квалификационной работы, записанная на CD-диск.

3. Сведения о предзащите и защите. Образец приведён в Приложении К (последний лист ВКР).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». – Текст : электронный // Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. – Москва : Стандартинформ, 2017. – 32 с. - URL: https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirupr/Documents/gost_7.32-2017.pdf (дата обращения: 25.04.2023)
2. ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». – Текст : электронный // Национальный стандарт Российской Федерации. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Москва : Стандартинформ, 2018. – URL: https://www.rsl.ru/photo/!_ORS/5-PROFESSIONALAM/7_sibid/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_7_0_100_2018_1204.pdf (дата обращения: 25.04.2023).
3. ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления». - Текст : электронный // Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. – Москва : Стандартинформ, 2001. – 17 с. - URL: https://rgiis.ru/files/aspirant/13/gost_7_80-2000.pdf (дата обращения: 25.04.2023)
4. Положение о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета в ТвГУ. – Текст : электронный // Тверской государственный университет : [www.tversu.ru]. – URL: https://tversu.ru/sveden/files/Pologhenie_o_provedenii_GIA_obuchayuschixsya.pdf (дата обращения: 25.04.2023).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
Химико-технологический факультет
Кафедра биохимии и биотехнологии
Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
Профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВЫПУСКНАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА)

Технология производства мармелада функционального назначения
на основе фруктозы

Автор:

Иванов Иван Иванович

Научный руководитель:

к.х.н., доцент

Рыжков Юрий Анатольевич

Допущен(а) к защите:

Руководитель ООП:

(подпись, дата)

Тверь 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Химико-технологический факультет

Кафедра биохимии и биотехнологии

Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль подготовки

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

ЗАДАНИЕ

по выпускной квалификационной работе

студенту _____

1. Задание на выпускную квалификационную работу по теме: «Технология производства бисквитного полуфабриката».
2. Срок сдачи студентом законченной работы 15 мая 2023 г.
3. Содержание: введение; литературный обзор (история, ассортимент и классификация, пищевая ценность); исследовательская часть (технология производства, сырье, рецептура, входной контроль сырья и готового изделия, показатели качества готового продукта, дефекты, теххимический контроль), выводы; заключение; список использованной литературы; приложения.
4. Перечень графического материала: технологическая схема производства бисквитных полуфабрикатов, схемы, графики, таблицы.

Дата выдачи задания: « ____ » _____ 2022 г.

Научный руководитель: _____.

Подпись _____.

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 2022 г.

Подпись _____.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 62 с., 9 рис., 6 табл., 32 источника,
3 приложения

**ФРУКТОЗА, МАРМЕЛАД, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЛИНИЯ,
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ,
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА, ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

Объектом исследования является желейный мармелад.

Предмет исследования – технология производства мармелада на основе
фруктозы.

Целью исследования является изучение традиционных технологий
производства желейного мармелада.

В ходе работы над ВКР был проведён анализ предметной области,
установлены задачи и области применения проекта, изучены традиционные
технологии производства мармеладных изделий. Произведён расчёт
энергетической, биологической и пищевой ценности изучаемого продукта,
сделаны выводы о проведённой работе.

Получен новый вид мармелада, изучены его физико-химические и
органолептические характеристики и соответствие требованиям ГОСТ.

СОДЕРЖАНИЕ

	С.
ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
1.1. История мармелада.....	7
1.2. Сырье для производства мармелада.....	10
1.3. Пищевая ценность мармелада.....	13
1.4. Классификация мармелада.....	15
ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАРМЕЛАДА	19
2.1. Оборудование для производства мармелада.....	19
2.2. Технологическая автоматизированная линия.....	24
2.3. Дефекты при производстве мармелада.....	27
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	29
3.1. Расчет пищевой и биологической ценности.....	29
3.2. Результаты органолептической оценки качества.....	32
3.3. Результаты физико-химической оценки качества.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	38
ПРИЛОЖЕНИЯ	41

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Методы исследования

Таблица 1- Теоретические методы

Название метода	Суть метода	Где используется	Пример
Метод абстрагирования	В его основе лежит конкретизация отдельных свойств явления или предмета, которые должна изучить выпускная квалификационная работа.	Этот метод довольно часто встречается в гуманитарных науках: педагогике, философии, психологии.	Хороший пример абстрагирования — изучать литературу по стилям и жанрам. В этом случае отбрасываются конкретные детали. Ещё один пример использования абстрагирования — математика.
Метод аналогии	Выводы об объекте и предмете исследования делаются на основе знаний о свойствах и характеристиках предмета и объекта, схожего с теми, которые изучаются в данный момент.	Метод аналогии хорошо применять тогда, когда нет возможности изучать объект непосредственно.	Метод аналогии используют, когда изучают планеты земной группы, их условия и свойства для возможного будущего освоения человеком.
Метод индукции	Логические выводы об объекте делаются от частных предпосылок к общим заключениям. Используют при этом не строгие законы логики, некоторые факты или представления.	Индуктивный метод хорошо работает там, где нужно показать закономерности, объединяющие все предметы или явления одного порядка или категории. Он помогает делать обобщения очевидными.	Метод индукции активно используют в начальной и средней школе, чтобы объяснить изучаемые явления.
Метод классификации	Это один из самых простых, но вместе с тем эффективных методов исследования в выпускных квалификационных работах. Его суть в структуризации, то есть разделении	Применяют во всех видах наук. Учащийся может разработать собственную классификацию и использовать её в исследованиях.	Классифицировать можно по разным признакам. Например, по материалам (металл, пластик, стекло, дерево); по физическим параметрам (вес, объём, размер); по

	объектов на схожие по определённым признакам группы.		стилям (готика, барокко, классицизм) и так далее.
Метод обобщения	Метод помогает объединить несколько объектов и предметов в группу по определённым признакам, чтобы выявить их общие характеристики и особенности.	Применяют везде, где необходимо найти обобщающие характеристики, как для предметов, так и для суждений.	Метод обобщения используют для перехода от понятия «лайм» к «цитрусовым», а потом к «растениям» в общем.
Метод сравнительного анализа	Суть метода — сопоставить характеристики и свойства нескольких предметов, попутно выявляя их сходства и различия.	Применяют везде, где необходимо сравнить несколько предметов или явлений и сделать выводы.	Его часто используют для сравнения стилей писателей или художников, а также для сравнения характеристик разных автомобилей.
Метод синтеза	Это объединение в одно целое предварительно обнаруженных или уже известных свойств или характеристик предмета.	Этот метод идёт бок о бок с методом анализа, так как является его частью и выступает объединяющим фактором.	В экономике сначала анализируют себестоимость товара по разным показателям. А потом определяют её как сумму всех затрат (проводят синтез).
Метод изучения и анализа литературы	Этот метод помогает сделать выводы о степени изученности разных аспектов, рассматриваемых в работе.	Этот метод часто используют в таких типах работ как научные труды авторитетного автора, коллективной монографии, заметках, очерках, статьях, мемуары и так далее.	Перечень научной литературы по изучению темы «Глобальное потепление» или степень изученности творчества Владимира Набокова.

Таблица 2- Практические (эмпирические) методы

Название метода	Суть метода	Где используется	Пример
Метод эксперимента	Суть метода в том, чтобы в ходе эксперимента у автора была возможность не только	Чаще в точных науках. Его редко используют для работ, так как в его основе лежит	Эксперимент Галилея, который выявляет скорость падения

	продемонстрировать определённое свойство или явление, но и была возможность его повторить.	принцип повторяемости и доказательности.	свинцового шарика и пушечного ядра.
Метод наблюдения	В его основе лежит наблюдение за объектом и фиксирование любых значимых деталей, изменений, реакций, свойств.	С этого метода начинается любое научное познание, так что он считается ключевым в списке методов.	В ходе наблюдения за птицами через бинокль орнитолог фиксирует важные данные: места их обитания, поведение, отношения с сородичами и так далее.
Метод расчётов и измерений	Фиксировать и в дальнейшем выразить в численных показателях любые физические параметры: рост, вес, длину, объём и другие, используя определённые единицы измерения.	Можно использовать во всех работах, где нужны расчёты или измерения.	Измерение длины определённого животного, по которому можно делать выводы о размерах всех представителей этого вида.
Метод моделирования	Суть метода — создать копию, уменьшенный и структурированный образ объекта/явления, своеобразную имитацию.	Этот метод часто используют в разработке и создании новейших технологий, конструировании авто, сооружений и так далее.	Моделирование может воспроизводить часть объекта (предметное), создаваться в виде схем, формул, чертежей (знаковое) или воплощаться в виртуальной форме через компьютерные программы или алгоритмы (мысленное).
Метод беседы или интервью	В основе этих двух методов лежит личный разговор с тем, кто может предоставить важную информацию. Интервью имеет более строгую форму общения, а беседа — непринуждённую и доверительную.	Это довольно распространённые научные методы исследования при написании работ, так как их легко реализовать и они весьма эффективны.	Интервью с представителями экономического сектора. Или беседа с участниками студенческой конференции.

Метод опроса и анкетирования	Эти методы помогают получить ответы на нужные вопросы от живых людей. Опрос проводят и письменно, и устно. А анкетирование реализуют только в письменной или компьютерной форме, причём чаще всего графически.	В методологии исследования работы эти способы используют для работы с большим количеством людей, чтобы получить максимально точные результаты.	Маркетинговые исследования спроса и потребления определённого продукта. Социологическое анкетирование.
Метод описания	Этот метод позволяет документировать самые мелкие подробности изучаемого объекта. Именно этим он отличается от метода наблюдения.	Может использоваться везде, где необходимо не только изучать, но и подробно описывать объекты или явления	Орнитолог, изучая птиц, не только описывает их взаимодействие, но также внешний вид пернатых, их гнёзд, пищи и другие подробности.
Метод сплошной выборки	Суть метода — подобрать примеры, чтобы проанализировать и проиллюстрировать теоретические положения.	Чаще всего используют в лингвистике.	Выписывать из оригинального иностранного текста все глаголы действия, названия предметов быта и так далее.

ВВЕДЕНИЕ

Мармелад – кондитерское изделие студнеобразной структуры, изготовленное из фруктово-ягодного пюре или водного раствора желирующих веществ, сахара и другого сырья [24].

Актуальность данной работы заключается в том, что натуральный мармелад, приготовленный на пектине вызывает огромный спрос на рынке, так как благодаря пектиновым веществам и растворимым пищевым волокнам в составе десерта, происходит естественное очищение ЖКТ от ядовитых соединений, токсических составляющих, продуктов метаболизма. Основой традиционного мармелада является яблочное пюре, фруктовые соки, сахар или его заменители (фруктоза, сироп стевии, сорбит) и желеобразующие составляющие, в частности, желатин, пектин, сахаро-паточный сироп, агарагар.

Цель: изучить традиционные технологии производства желейного мармелада.

Задачи:

1. Осуществить подбор теоретического материала по теме выпускной квалификационной работы; изучить классификацию и ассортимент мармеладных изделий;
2. Изучить традиционные технологии производства мармеладных изделий;
3. Произвести расчет пищевой ценности изучаемого продукта;
4. Сделать выводы о проведенной работе.

Объект исследования: Желейный мармелад

Предмет исследования: Технология производства мармелада на основе фруктозы.

Научная новизна состоит в разработке нового вида мармелада, который ранее не вырабатывался в пищевой промышленности.

Инновационный характер. Разработка технологии производства мармелада на основе фруктозы.

Методы исследования: Теоретические методы: метод абстрагирования, метод аналогии. Практические методы: метод описания, метод сплошной выборки.

Использованные источники: Технические регламенты Таможенного союза, нормативная документация готовые изделия, учебные пособия, специализированные научные и отраслевые журналы, технологические схемы производства, источники сети Интернет.

Структура работы обусловлена предметом, целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, двух глав, заключения. Введение раскрывает актуальность, определяет объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, раскрывает теоретическую и практическую значимость работы.

В первой главе рассматриваются теоретические основы. Во второй главе содержится исследовательская часть.

В заключении подводятся итоги исследования, формируются окончательные выводы по рассматриваемой теме.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день тема хлебопекарной промышленности в детском питании не только очень значима, но и очень интересна.

В своём развитии этот вопрос достиг большого прогресса. Во избежание риска в организме ребёнка ухудшения обмена веществ, процесса усвоения некачественного «строительного материала», осложнений работы печени и почек, приводящих к неполноценному выводу токсинов и опасных веществ из организма, в нашей стране заявлены достаточно высокие требования к качеству детского питания.

Целью являлась разработка новой рецептуры булочки для расширения ассортимента хлебобулочных изделий в питании детей. Дойдя до финала этой работы, можно сказать, что показатель успешного пути является новая рецептура в интерпретации пшенично-рисовой булочки с натуральными красителями под название «Колорит» – самобытное создание хлебобулочного изделия, отклоняющееся от традиционного исполнения.

В ходе работы поставленные задачи были достигнуты. Изучен теххимический контроль и оценена эффективность его на приготовленной булочке. Рассчитан химический состав продукта, энергетическая ценность, биологическая ценность и жирно-кислотная сбалансированность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

(внутренние заголовки не используются в реальном списке)

I. Нормативные правовые акты и официальные документы

1. Российская Федерация. Законы. О качестве и безопасности пищевых продуктов : Федеральный закон № 29 : [принят Государственной думой 1 декабря 1999 г. : одобрен советом Федерации 23.12.1999 года]. - Москва : Кремль, 02.01.2000. – 18 с. – URL: https://legalacts.ru/doc/29_FZ-o-kachestve-i-bezopasnosti-piwevyh-produktov/.
2. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза. «О безопасности пищевой продукции» от 9.12.2011 г. №880.
3. ГОСТ 32677-2014 «Изделия хлебобулочные. Термины и определения» [Текст]. – Введ. 2015-05-01. – М: Стандартинформ, 2015. 19 с.
4. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству: утв. постановлением Госарбитража СССР от 15 июня 1965 г. № П-6: в ред. от 14 нояб. 1974 г., с изм. от 22 окт. 1997 г. // Бюллетень нормативных актов министерств и ведомств СССР. - 1975.
5. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» от 14.11.2001 г. № 36.
6. Патент № 2555445 РФ Российская Федерация, МПК В02С 19/16 (2006.01), В02С 17/00 (2006.01). Вибрационная мельница: № 2017105030: заявл. 15.02.2017 : опубликовано 01.12.2017 / Артеменко К. И., Богданов Н. Э.; заявитель БГТУ. — 4 с. : ил. — Текст : непосредственный.

II. Специальная литература

Книги, учебные пособия, монографии

1 автор

7. Магомедов, М. Г. Виноград: основы технологии хранения : учебное пособие / М. Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с.

До 4 авторов

8. Терещук, Л. В. Пищевая химия : учебное пособие / Л. В. Терещук, К. В. Старовойтова. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 126 с.

9. Воробьёв, В.М. История Тверского края / В.М. Воробьёв, И.Н. Победаш, Е.А. Ключева, А.В. Борисов. — Тверь, 2005. — 15 с.

4 автора (под заглавием)

10. Кондитерское производство (учебно-исследовательская работа). Лабораторный практикум : учебное пособие / Г. О. Магомедов, И. В. Плотникова, А. А. Журавлев, Т. А. Шевякова. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 159 с.

11. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья : учебное пособие / О. В. Перфилова, В. Ф. Винницкая, В. А. Бабушкин, С. И. Данилин. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2017. — 117 с. — ISBN 978-5-94664-346-7.

Более 4 авторов (под заглавием)

12. Совершенствование организации и формирование культуры здорового питания в образовательных учреждениях : монография / Н. Н. Аширова, Е. С. Бычкова, А. А. Дриль [и др.] ; под общей редакцией Л. Н. Рождественской. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 266 с. — ISBN 978-5-7782-3057-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118367> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Диссертации и авторефераты диссертаций

13. Лобосова, Лариса Анатольевна. Разработка технологии зефира функционального назначения на основе фруктозы : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. техн. наук : 05.18.01 : защита 15.05.2007 / Лобосова Л. А. ; Воронежская государственная технологическая академия. - Воронеж : ВГТА, 2007. - 20 с.

Сериальные ресурсы:

Газеты

14. Михайлов, С. А. Езда по-европейски : система платных дорог в России находится в начал. стадии развития / С. А. Михайлов // Независимая газета. – 2002. – 17 июня. – С. 3.

Статья в журнале

15. Мельникова, Л.Э. Сравнительная оценка желеино-фруктовых мармеладов со стевииозидом для диетического питания с использованием различных желирующих агентов / Л.Э. Мельникова, Е.А. Горнич // Вестник АПК Верхневолжья. — 2019. — № 3. — С. 51-55. — ISSN 1998-1635. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311411> (дата обращения: 24.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей).

Мультимедийные электронные издания

16. КОМПАС-3D LT V 12: система трехмерного моделирования [для домашнего моделирования и учебных целей] / разработчик «АСКОН». - Москва : 1С, 2017. — 1 CD-ROM. — (1С: Электронная дистрибуция). — Загл. с титул. экрана. — Электронная программа : электронная.

Электронные ресурсы

17. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания [Электронный ресурс] / А.В. Павлов. — URL: <https://alternativa-sar.ru/tehnologu/k/a-v-pavlov-sbornik-retseptur-muchnykh-konditerskikh-i-bulochnykh-izdelij> (дата обращения: 24.04.2023).

Статья в сборнике трудов (апробации исследования)

18. Брославская, М. Н. Выбор муки для питания детей возраста группы 5-7 лет / М.Н. Брославская, Т.А. Ефимова // Качество и экологическая безопасность пищевых продуктов и производств: сборник материалов международной научно-практической конференции с элементами научной школы для молодежи. – Тверь: Тверской государственный университет, 2020. - С.54 -57.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Подпись автора работы: _____

Дата: _____

Выпускная квалификационная работа допущена к защите.

Зав. кафедрой: _____ (подпись)

Протокол заседания кафедры

№ _____ от « _____ » _____ 20 __ г.

Защита в ГЭК с оценкой « _____ »

Дата: _____

Секретарь ГЭК: _____