

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»
Кафедра «Пищевые и биотехнологии»

И.Ю. Потороко, С.П. Меренкова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра
по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Челябинск
Издательский центр ЮУрГУ
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.....	3
2.	Примерная тематика выпускной квалификационной работы	6
3.	Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы.....	6
4.	Требования к структуре и оформлению разделов выпускной квалификационной работы.....	7
5.	Порядок подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	14
6.	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	15
7.	Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите выпускной квалификационной работы.....	17

1. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Выпускная квалификационная работа должна отражать области профессиональной деятельности выпускников, – технологии получения продукции с использованием биотехнологических подходов; организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции; применение ферментов, микроорганизмов, в технологии продуктов питания; новые подходы к решению проектных; производственно-технологических; организационно-управленческих; научно-исследовательских проблем.

Содержание выпускной квалификационной работы должно представлять собой новый материал, включающий описание новых фактов, явлений, закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте.

Основными требованиями к ВКР являются:

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

Общий объем выпускной квалификационной работы должен составлять от 50 до 70 листов машинописного текста, включая приложения. К выпускной квалификационной работе могут прикладываться иллюстрации в виде приложений, выполненных в формате А4.

ВКР бакалавра обязательно должна включать следующие элементы:

- титульный лист и задание установленного образца, подписанные студентом, руководителем работы, нормоконтролером, и заведующим кафедрой;
- пояснительную записку и графические материалы (при необходимости);
- отзыв руководителя, в котором приведена характеристика работы студента в процессе подготовки ВКР и общая оценка качества подготовки работы и соответствия ее требованиям стандарта.

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника. На титульном листе указывается тема ВКР, подписи автора, руководителя, заведующего кафедрой.

В задании указываются исходные данные к работе, структура работы, перечень графического материала, график сдачи отдельных частей ВКР, подписи студента о получении задания и руководителя о его выдаче.

Примерное содержание выпускной квалификационной работы бакалавра.

Введение

1. Аналитический обзор литературы
 2. Объекты и методы исследования
 3. Экспериментальный раздел (основная часть)
- Выводы и предложения (рекомендации)

Заключение

Библиографический список

Приложения (при необходимости).

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения проектной или научно-исследовательской работы, цель и задачи выпускной квалификационной работы.

Аналитический обзор литературы должен содержать сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий, анализ состояния и динамики достижений в профессиональной деятельности. Должно быть отражено умение методов обработки информации, анализировать, оценивать интеллектуальную деятельность по специальности, используя современные образовательные технологии, а также умение делать обоснованные и доказательные выводы. Выводы раздела должны обоснованно доказывать, какие из проанализированных зарубежных или отечественных достижений будут каким-то образом применены, использованы в ВКР.

В разделе «Объекты и методы исследования» приводится характеристика объекта (объектов) исследования, дается описание методик, которые использовались при выполнении работы. В этом же разделе описывается методология проведения работы (планирование эксперимента, логическая схема исследования и т.п.).

В экспериментальном разделе (основная часть) пояснительной записки к выпускной квалификационной работе приводят данные, отражающие сущность,

методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть должна содержать:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследований, обзор литературных и иных источников информации по исследуемой проблеме, частные методики решения конкретных задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения ВКР; технико-экономическое обоснование проектирования цеха или предприятия.

б) процесс теоретических и экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Раздел «Выводы и предложения» должен содержать обобщение основных результатов, полученных в работе, а также предложения (рекомендации) по внедрению полученных результатов в производство.

В заключении дается оценка всей работы, степени раскрытия задач работы и достижения поставленной цели.

Библиографический список включает все литературные источники, которые использовались при выполнении выпускной квалификационной работы. Оформление библиографического списка проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. При написании выпускной квалификационной работы бакалавра должно быть использовано не менее 60 источников литературы, в том числе не менее 20 % иностранной литературы, которые могут включать: учебники, учебные пособия, методические указания, статьи в периодических изданиях и сборниках трудов научных конференций, нормативные документ, патенты и авторские свидетельства. На все используемые литературные источники в тексте работы должны быть ссылки.

В приложения выносятся информация, не вошедшая в основные разделы работы, но имеющая определенное значение для оценки качества работы (например, результаты промежуточных вычислений, фотографии, проекты нормативных документов, патентов и т.п.).

Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней нашли отражение все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.

2 Примерная тематика ВКР

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается директором высшей школы.

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 3 месяца до даты защиты выпускной квалификационной работы путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах кафедры.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- Разработка параметров ферментации растительных напитков на основе соевых бобов пробиотическими заквасками.
- Разработка интеллектуальной модели анализа качества и безопасности говядины при различных температурных параметрах хранения.
- Разработка технологии биосинтеза эргостерина и активных производных стерола дрожжами *Saccharomyces*.
- Использование твердофазной ферментации для улучшения пищевого профиля пшеничных отрубей.
- Разработка технологии хлебобулочных изделий с использованием вторичных ресурсов АПК пролонгированного срока хранения

3 Методические рекомендации по выполнению ВКР

После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель

выпускной квалификационной работы бакалавра.

Выполнение выпускной квалификационной работы может осуществляться обучающимся как в Университете, так и в организациях, научных и проектно-конструкторских учреждениях.

Совместно с руководителем работы студент намечает календарный график выполнения разделов выпускной квалификационной работы и обсуждает конкретные вопросы, подлежащие разработке в рамках работы.

Работу по написанию разделов: «Введение», «Аналитический обзор литературы» выпускник проводит самостоятельно, делая обзор современных отечественных и зарубежных литературных источников и научной литературы. При написании экспериментальных разделов работы студент пользуется нормативными документами, законодательными актами, технологическими инструкциями согласно выбранной теме работы. Совместно с руководителем планирует схему эксперимента и подбирает актуальные методики исследования. Организует и выполняет серию научных исследований, проводит статистическую обработку данных.

По мере написания отдельных глав студент представляет их своему руководителю, вносит изменения и дополнения в соответствии с полученными замечаниями. В установленные сроки студент должен представить полный текст и графический материал работы на проверку руководителю для принятия решения о готовности к защите.

4 Требования к структуре и оформлению разделов выпускной квалификационной

4.1 Правила оформления текстовых документов

Текст дипломной работы должен быть набран в редакторе **Microsoft Word** на листах стандартного формата А4 (21,0x29,7 мм).

Параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 20 мм, левое поле – 25 мм, правое поле – 10 мм. Во избежание трудностей последующего форматирования параметры страниц необходимо задавать до начала набора текста.

Основной текст работы набирается шрифтом **Times New Roman** размером 14 пт с полуторным межстрочным интервалом. Весь текст выравнивается по ширине. Красную строку абзаца набирать с отступом в 0,7 см. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм.

В тексте следует избегать повторений, сложных и громоздких предложений. Не принято писать в работе «я думаю», «я предполагаю» и т.п., – излагать материал рекомендуется от первого лица множественного числа («по нашему

мнению»).

В работе можно применять общепринятые условные сокращения. Цитаты, статистические данные и другие материалы, приведенные из литературных источников, должны сопровождаться ссылками. Не следует перегружать текст цитатами.

Важно: цифры с единицами измерений пишутся через пробел (Например: 5 %; 22 °С; 120 г).

Не допускается дословное воспроизведение текста из литературных источников, не рекомендуется обширное описание общеизвестных материалов.

Цифровой материал представляется в работе в виде таблиц, диаграмм, графиков и т.д. Графики, диаграммы, схемы и другие иллюстрации помещаются в тексте по ходу изложения вопроса.

Оформление списков должно осуществляться по правилам русского языка, при этом следует обращать внимание на первую букву в списке и знак в конце предложения (таблица 1).

Таблица 1 – Правила оформления списка

1 вариант	2 вариант	3 вариант
На потребительской таре должны быть указаны: 1.Условное обозначение прибора. 2.Номинальное напряжение, В. 3.Символ рода тока. 4.Номинальная частота, Гц.	На потребительской таре должны быть указаны: 1)условное обозначение прибора; 2)номинальное напряжение, В; 3)символ рода тока; 4)номинальная частота, Гц.	На потребительской таре должны быть указаны: - условное обозначение прибора; номинальное напряжение, В; - символ рода тока; номинальная частота, Гц.

Не допускается висячих строк в документе!!! Перед набором текста необходимо поставить запрет висячих строк (Вставка – Абзац).

Различать тире («—») и дефис («-»). В многосложных словах ставим дефис: «сахар-песок», «научно-исследовательская». В предложениях ставим тире «Хлебопекарная – одна из важнейших отраслей пищевой промышленности». В формулах ставится минус («-»). Цифровой промежуток оформляется как 7–10 см. Пробелы между цифрами и единицами измерения должны быть неразрывными. Перенос цифровых промежутков на разные строки не допускается. Висячие буквы

не допускаются.

Опечатки, описки, графические неточности, исправления не допускаются. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

4.2 Разделы и нумерация

Текст дипломной работы разбивается на разделы, подразделы. Название разделов набираются прописными буквами, подразделов – строчными. Заголовки могут состоят из двух и более предложений, разделяемых точкой. Перенос слов в заголовках не допускается, предлоги и союзы в многострочном заголовке нельзя оставлять в предыдущей строке. В конце заголовка точка не ставится.

1. Не допускается разделение длинных заголовков на разные страницы, отделение заголовка от основного текста. После заголовка на странице должно размещаться ее менее трех строк текста. После заголовка необходимо сделать отступ – 12 пт (а также – до рисунка и после подписи рисунка; до подписи таблицы и после таблицы).

После заголовка отступ ставится в том случае, если после названия заголовка следует текст. Если текста нет (сразу начинается подзаголовок), то отступа нет. После подзаголовка второго уровня делаем отступ (если далее следует текст). После подзаголовков третьего уровня и более (например, 3.2.1) отступ не ставится. Например,

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Отечественные и зарубежные передовые технологии и решения

В наши дни кондитерская отрасль представляет собой высоко механизированное производство, оснащенное современной техникой для выработки карамели (леденцовой, с фруктовыми и молочными начинками ...

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основным видом деятельности проектируемой фабрики является выпуск мармеладно-пастильных изделий и жележных конфет. Планируемая мощность предприятия 7,6 тонн в сутки для жележных конфет и 4,3 тонн в сутки для мармелада.

3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Технологическая часть

В технологической части производится расчет производственной мощности, производственной рецептуры, сырья и полуфабрикатов, потребности в таре и упаковочных материалах, площадей складских помещений.

3.1.1 Расчёт производственной мощности проектируемой фабрики

В соответствии с заданием на дипломный проект, производственная мощность фабрики должна составлять для желейных конфет 7,6 тонн в сутки, а для мармелада 4,3 тонн в сутки.

Нумерация страниц должна быть сквозной для текста и приложений. Первой страницей считается титульный лист. Титульный лист не нумеруется. Вторая страница – задание. Задание не нумеруется. Номер страницы проставляется в правой нижней части листа без точки. Рисунки и таблицы на отдельных листах включаются в общую нумерацию страниц. Нежелательно присутствие в работе пустых страниц, содержащих только заголовки частей, разделов или глав.

4.3 Оформление иллюстраций, формул и таблиц

Иллюстрации. Все иллюстрации (схемы, диаграммы, чертежи, графики и пр.) именуется рисунками и нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы (сквозная нумерация или в пределах каждого раздела). Слово «Рисунок» и наименование помещают после рисунка следующим образом:

Рисунок 1 – Наименование рисунка

Точка после названия рисунка не ставится. Границы рисунка не должны выходить за поля документа. Нумерация рисунков может быть как в пределах раздела, так и сквозной (при небольшом числе рисунков). Если нумерация рисунков производится в пределах раздела, то номер рисунка состоит из номера раздела и номера рисунка в разделе, разделенных точкой. На все рисунки по тексту должны быть ссылки. При ссылках на рисунки следует писать слово полностью, например, «... в соответствии с рисунком 2».

Рисунки при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Все обозначения, имеющиеся на рисунке, должны быть расшифрованы либо в подписи к нему, либо в тексте работы.

При оформлении диаграмм: должны быть подписи осей и подписи данных, шрифт - Times New Roman.

Формулы. Формулы набирать в редакторе Microsoft Equation 3.0.

Формулы выделяются в отдельную строку. Если формула не умещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Формулы нумеруются арабскими цифрами, в пределах всей работы. Номер формулы заключается в круглые скобки и располагается у правой границы текстового поля. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Например, ... в формуле (1).

Расшифровка условных обозначений приводится непосредственно после формулы в той последовательности, в какой они даны в формуле. Для этого после формулы ставится запятая и первая строка пояснения начинается со слова «где» или «здесь». Расшифровка каждого символа располагается в подбор (непрерывным текстом) с точкой запятой между ними. Последнее пояснение заканчиваете точкой. Например,

$\hat{y}_1 = x_1 + x_2 - x_1^2 + 5,4 \cdot x_1 \cdot x_2, \quad (1)$ <p>где \hat{y}_1 – выходной параметр; x_1 – входной параметр.</p>
--

Знак умножения ставится как «·» либо «×», но не «*»!!!

Таблицы. Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблиц. Каждая таблица должна быть пронумерована. Номер таблицы состоит из слова «Таблица» с присоединением порядкового номера. Нумерация таблиц производится по такой же схеме, что и рисунков (в пределах всей работы) и помещается с левого края таблицы с абзацного отступа.

Таблица 1 – Название таблицы

Образец	Технические параметры				
	X1	X2	X3	X4	X5
1	2	3	4	5	6

Текст в таблице допускается набирать шрифтом 12 пт, но данный шрифт должен быть во всех таблицах документа.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Ссылка на таблицу в тексте работы должна иметь вид: «таблица 1» без сокращений.

При переносах таблиц: на следующей странице пишется сверху с красной строки: либо Продолжение таблицы 1 либо Окончание таблицы 1 (продолжается и оканчивается таблица с повторения шапки таблицы).

Интервал в таблицах – полуторный. Границы таблицы не должны выходить за поля документа.

Особое внимание необходимо обратить на текст, в котором анализируется или комментируется таблица: нужно не пересказывать ее содержание, а обобщить данные таблицы, сформулировать основные выводы или ввести дополнительные показатели, наиболее полно освещающие изучаемое явление или процесс.

Приложения. Иллюстрации, таблицы и другие документы допускается давать в виде приложений к пояснительной записке с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами и его обозначения. Строкой ниже записывается тематический заголовок приложения с прописной буквы. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, кроме букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. Например, ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Продолжение приложения печатается на другой странице вверху справа с прописной буквы, например: «Продолжение приложения А». Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения, например – Рисунок А.3, Таблица Д.2. В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. В оглавлении работы следует перечислить все приложения с указанием их номеров и заголовков. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте работы.

4.4 Оформление списка литературы

Список литературы (библиография) приводятся автором в конце дипломной работы. Он составляется в алфавитном порядке (на все из них должна быть ссылка по тексту литературного обзора в квадратных скобках [1]).

Основные правила оформления библиографии

1. Фамилия и инициалы автора. Если авторов не более трех, то перечисляются все. Если авторов четыре, то все четыре автора указываются после названия книги через косую черту (/), точка после которой не ставится, но инициалы каждого автора должны быть впереди его фамилии. Если авторов более четырех - указываются первые три автора, а далее вместо остальных пишется «и др.».

2. Название источников приводится без кавычек. Сокращений не допускается. Если есть подзаголовок, он пишется с большой буквы после основного и

отделяется двоеточием. После названия ставится точка и тире. Если в названии обязательно указывать редактора, то его приводят через знак «/» Под ред. <инициалы и фамилия редактора> Аналогично указывается в библиографии, если источник переводной / Пер. с англ. <инициалы и фамилия переводчика> Под ред. <инициалы и фамилия редактора>. Отдельные книги, создаваемые коллективом авторов, библиографические могут начинаться с названия, а не с фамилий. В этом случае фамилии авторов указываются после названия через знак «/» «инициалы и фамилии авторов».

3. Место издания (город, перед которым ставится точка и тире) пишется с большой буквы полностью, после названия города ставится двоеточие. Допускаются только сокращения М., С-Пб.

4. Название издательства пишется с большой буквы без кавычек. Если в названии издательства входит слово «Издательство», его пишут сокращенно «Изд-во» без кавычек, а само название может быть в кавычках (как в оригинале). После издательства ставится запятая.

5. Следующий элемент – после тире указывается объем источника (книги) в виде числа с буквой «с» (страниц).

6. При ссылке на статьи и журналы указывается: фамилия и инициалы автора. Название статьи // Название журнала. – Год выпуска. – Номер журнала. – Номера страниц, занимаемые статьей (например, с. 40 – 45)

Примеры описания литературных источников:

Описание книги, учебника:

1. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства / Л.Я. Ауэрман. – СПб.: Профессия, 2005. – 416 с.

Описание статьи из журнала, газеты

1. Боголюбов, А.Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением / А.Н. Боголюбов, А.Л. Делицын, М.Д. Малых // Вестник ЮУрГУ. Серия «Математика, физика, химия». – 2001. – Вып. 2. – № 5(14). – С. 23–25.

2. Резухина, Т.Н. Термодинамические свойства хромита железа из электрохимических измерений / Т.Н. Резухина, В.А. Левицкий, Б.А. Истомин // Электрохимия. – 1965. – Т. 1, № 4. – С. 467–469.

Описание диссертации и автореферата

1. Белозеров, И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII–XIV вв.: дис. ... канд. ист. наук / И.В. Белозеров. – М., 2002. – 215 с.

Описание стандартов

1. ГОСТ 27844-88. Изделия булочные. Технические условия.

Описание депонированной научной работы

1. Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе /

В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

Описание электронного источника:

1. Мирощенко, А.И. Анализ деформаций станины токарного станка с компьютерным управлением / А.И. Мирощенко, П.Г. Мазеин // Известия ЧНЦ УрО РАН. – http://www/sci.urs.ac.ru/news/2003_2/. – С. 67–71.

2. Международные профессиональные стандарты внутреннего аудита. – <http://www.iaa-ru.ru/goods/index.html#top>.

5 Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Законченная выпускная квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.

В ГАК представляется готовая выпускная квалификационная работа с обязательным приложением отзыва руководителя. Руководитель представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы: степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы; умение обучающегося организовывать свой труд; наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы, что заверяется его подписью на отзыве.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования. Рекомендуемая оригинальность представленной работы должна составлять не менее 80%.

Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Положением «О контроле самостоятельности выполнения письменных работ, обучающихся в Южно-Уральском государственном университете с использованием системы «Антиплагиат».

Нормоконтролер, назначенный из числа сотрудников выпускающей кафедры,

оценивает структуру работы и правильность ее оформления, подтверждая соответствие работы требованиям, подписью на титульном листе выпускной квалификационной работы.

Подготовка к защите. Период непосредственной подготовки к защите включает написание текста доклада для защиты выпускной квалификационной работы, предварительную защиту и корректировку текста доклада. К защите допускается выпускная квалификационная работа, успешно прошедшая предзащиту перед комиссией в составе руководителя работы, сотрудников и заведующего кафедрой. Предварительная защита дает возможность проверить текст выступления и учесть высказанные замечания. Предварительная защита проводится не позднее, чем за пять дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Готовность работы подтверждается наличием подписей на титульном листе пояснительной записки: автора-студента, руководителя работы, нормоконтролера, заведующего кафедрой; на иллюстрационных материалах – автора-студента, руководителя работы, нормоконтролера, заведующего кафедрой; в задании на выпускную квалификационную работу бакалавра – автора-студента, руководителя, заведующего кафедрой.

6 Процедура защиты ВКР

Для защиты выпускных квалификационных работ назначается и утверждается приказом ректора государственная экзаменационная комиссия. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук (ученое звание профессора), либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии могут быть ведущие специалисты - представители работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности или лица, которые относятся к профессорско- преподавательскому составу, научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

Защита выпускных квалификационных работ проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса университета, на открытых заседаниях Государственных экзаменационных комиссий с участием не менее половины её членов.

В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь

ГАК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГАК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада. На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены государственной экзаменационной комиссии имеют возможность задать вопросы студенту. Вопросы членов ГАК и ответы студента записываются секретарем комиссии в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу бакалавра.

Члены ГАК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку работы, оформляют оценочные листы по каждой выпускной квалификационной работе. По окончании процедуры защиты, члены государственной аттестационной комиссии на закрытом заседании обсуждают результаты защиты и принимают решение о присвоении выпускникам квалификации бакалавра, выставляют оценку за выпускную квалификационную работу.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день защиты, в случае несогласия студента с оценкой, им лично подается апелляция, не позднее следующего дня после проведения государственной аттестации. Решение о присвоении обучающемуся квалификации бакалавра по соответствующему направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца комиссия принимает по положительному результату защиты ВКР, оформленному протоколами государственных аттестационных комиссий.

Обучающиеся, не прошедшие защиту выпускной квалификационной работы, в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, признаваемых Университетом уважительными, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления, оформляемого приказом ректора Университета.

Обучающийся должен представить документы, подтверждающие уважительность причины его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие защиту выпускной квалификационной работы, в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно" отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Повторная защита выпускной квалификационной работы осуществляется через процедуру восстановления в число студентов Университета на период времени, устанавливаемый Университетом, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

7 Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

По окончании процедуры защиты, члены государственной аттестационной комиссии на закрытом заседании обсуждают результаты защиты и принимают решение о присвоении выпускникам соответствующей квалификации, выставляют оценку за выпускную квалификационную работу. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Во время защиты выпускной квалификационной работы оцениваются: уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; уровень апробации работы и публикаций; степень владения методами расчетов; степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями; объем экспериментальных исследований и степень внедрения в производство; готовность к практической деятельности; навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой проанализировано значительное количество отечественных и зарубежных источников литературы; правильно проведены инженерные расчеты, с применением математических методов. В работе студент демонстрирует широкое использование современных научных теорий и разработок, методик в исследовательской части выпускной квалификационной работы; значительное количество проведенных экспериментальных исследований, имеются акты внедрения результатов работы, публикаций в рецензируемых изданиях. При защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, способность отстаивать вносимые предложения и результаты научных исследований.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой отражено достаточное количество отечественных и зарубежных источников литературы; проведены инженерные расчеты, с применением математических методов. В работе студент демонстрирует широкое использование современных научных теорий и разработок, методик в исследовательской части работы; значительное количество проведенных

экспериментальных исследований, имеются публикации результатов работы в рецензируемых изданиях. При защите работы студент показывает знание вопросов темы, способность отстаивать вносимые предложения и результаты научных исследований.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой не проанализированы современные отечественные и зарубежные источники литературы; проведены неточные инженерные расчеты. В работе студент демонстрирует недостаточную степень использования современных научных теорий и разработок в исследовательской части работы; незначительное количество проведенных экспериментальных исследований, отсутствуют публикации результатов работы в рецензируемых изданиях. При защите работы студент проявляет неспособность отстаивать вносимые предложения и результаты научных исследований.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в выпускной квалификационной работе не проанализированы отечественные и зарубежные источники литературы; неверно проведены инженерные расчеты. В работе студент демонстрирует неспособность использования современных научных теорий и разработок в исследовательской части работы. При защите работы студент проявляет неспособность отстаивать вносимые предложения и результаты научных исследований.