

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Химико-фармацевтический факультет

Кафедра химической технологии и защиты окружающей среды

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки (специальность) –18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) – «Перспективные химические технологии»

Квалификация выпускника – Магистр

Чебоксары – 2023

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является обязательной частью образовательной программы (далее - ОП) магистратуры и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденному приказом Минобрнауки России № 910 от 07.08.2020 г.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистрант (научно-исследовательской, проектной, технологической). ВКР является научным исследованием теоретического или прикладного характера, направленным на получение и применение новых знаний. Логическая завершенность ВКР подразумевает целостность и внутреннее единство работы, взаимосвязанность цели, задач, методологии, структуры, полноты, результатов исследования. Самостоятельность ВКР предполагает ее оригинальность, принципиальную новизну приводимых материалов и результатов или концептуально новое обобщение ранее известных материалов и положений. Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

В процессе выполнения ВКР магистрант должен продемонстрировать способность самостоятельно вести научный поиск, ставить и решать профессиональные задачи, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции.

Такая цель выполнения ВКР подразумевает, что в ходе работы над ней и ее публичной защиты решаются следующие образовательные задачи, определенные требованиями ФГОС ВО к результатам освоения ОП магистранта:

- происходит углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению магистерской подготовки и специализации ООП;
- развивается умение критически оценивать и обобщать теоретические положения, использовать современные методы и подходы при решении проблем в исследуемой области;
- формируются навыки планирования и проведения научного исследования, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования;
- развивается умение применять полученные знания при решении прикладных задач по направлению подготовки, разрабатывать научно обоснованные рекомендации и предложения;
- закрепляются навыки презентации, публичной дискуссии и защиты полученных научных результатов, разработанных предложений и рекомендаций.

ВКР оформляются в соответствии с общими требованиями стандартов ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ Р 7.05-2008, ГОСТ 2.105-95 ЕСКД, ГОСТ 7.32-2017¹.

. Они состоит из расчетно-пояснительной записки и мультимедийной презентации. Расчетно-пояснительная записка является текстово-графической и представляет собой основную часть работы (далее –пояснительная записка).

Объем пояснительной записки ВКР составляет 60 – 90 страниц.

¹ ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». 2004. ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». ГОСТ 2.105 – 95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам». ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

2 СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Структурными элементами пояснительной записки ВКР являются:

- титульный лист (Приложение А);
- задание на выполнение ВКР (Приложение Б);
- реферат (Приложение В);
- содержание;
- введение;
- литературный обзор;
- выбор направления исследований.
- методология экспериментальных (теоретических) исследований.
- обобщение результатов исследований.
- рекомендации и исходные данные по использованию результатов исследования.
- технико-экономическая и/или экологическая оценка предлагаемых технических или организационных решений.
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Название и титульный лист. Название бакалаврской работы должно в кратком виде наиболее полно выразить сущность работы и точно совпадать с формулировкой в приказе по университету. Титульный лист должен быть оформлен в строгом соответствии с прилагаемым образцом (прил. А). При предоставлении выполненной работы в ГАК титульный лист должен иметь подписи автора, научного руководителя, заведующего кафедрой и рецензентом.

Задание на выполнение ВКР обучающегося. Задание на выполнение ВКР является документом, в строгом соответствии с которым исполнитель работает над ВКР (Приложение Б). Оно выдается руководителем.

Реферат. Реферат обязательно должен содержать

- сведения об объёме ВКР, количестве рисунков (при наличии) и таблиц (при наличии), а также о количестве использованных источников и приложений (при наличии);
- перечень ключевых слов;
- текст реферата (краткая аннотация работы, не повторяющая собой содержание введения).

Перечень ключевых слов включает от 5 до 15 слов или словосочетаний (которые содержат не более, чем три слова) из текста ВКР, и которые характеризуют её содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются через запятые без переносов и без больших пробелов, для чего их можно менять местами.

Текст реферата является краткой аннотацией и может включать:

- объект исследования или разработки, цель и основные задачи ВКР;
 - метод или методологию проведения ВКР;
 - краткие результаты ВКР и их новизну;
 - основные технологические и организационно-экономические характеристики;
 - область применения и экономическую эффективность или значимость ВКР и т.д.
- Образец реферата приведен в Приложении В.

Содержание

Содержание оформляется как многоуровневый нумерованный список, обязательно включает введение, наименование всех разделов и подразделов основной части, заключение и список использованных источников с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки ВКР. Наименования пунктов и приложений включаются в содержание в случае их наличия в пояснительной записке. Если приложений несколько, то в содержании их можно не перечислять, а заменить одним заголовком «Приложения», который имеет тот же номер страницы, что и «Приложение А».

Порядковые номера структурных элементов присваиваются только разделам основной части пояснительной записки и их подразделам и пунктам, а ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ и другие, например, необязательные разделы (подразделы), не нумеруются.

В содержании возможно выделение ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ основных структурных элементов пояснительной записки ВКР (определения, обозначения и сокращения, введение, разделы основной части, заключение, приложения и список использованных источников). Названия подразделов могут писаться строчными буквами.

Введение. Введение должно кратко излагать задачи, сущность работы, а также основные пути ее выполнения. Именно здесь следует указать актуальность проблемы, цель работы, ее научную новизну и практическую ценность (но не выводы).

Литературный обзор. Литературный обзор – это обобщение литературных сведений по обсуждаемому вопросу. Важно, чтобы подбор литературы был по возможности исчерпывающим и соответствовал теме. Если по обсуждаемому вопросу уже имелись обзорные статьи или монографии, их нужно отмечать особо и следует использовать как отправную точку при составлении более полного анализа современных данных, появившихся после их опубликования. Причем материал обзорных статей и монографий использовать минимально, с ссылкой на них.

Литературный обзор не должен быть формальной сводкой сведений. Необходимо проанализировать литературные данные на основании технической логики, критически осмысливая данные и взгляды разных авторов, показывая свое отношение к ним.

Весь литературный материал рекомендуется иллюстрировать схемами реакций, формулами. Таблицы без особой необходимости помещать в литературный обзор не рекомендуется.

Нумерация ссылок на литературные данные должна быть сплошной и единой по всей работе.

Выбор направления исследований. На основании составленного литературного обзора исследователь обоснованно выбирает направление исследования, методы решения задач. На этой стадии уточняется, конкретизируется план выполнения экспериментальных или теоретических исследований.

Методология исследований. В данном разделе приводится четкое и скрупулезное описание технической стороны выполняемой работы (экспериментальная часть). Эксперимент должен быть описан по возможности подробно. Нужно следить за тем, чтобы описание опытов было выражено в одном времени. Лучше употреблять прошедшее время, например, «к смеси прибавляли...». В экспериментальной части приводятся схема и описание лабораторной или опытной установки, режимы и условия проведения эксперимента, использованные методики анализа исходных, промежуточных и конечных продуктов.

В теоретических исследованиях (математическом моделировании) приводятся данные об использованных теоретических закономерностях, математических моделях, алгоритмах расчетов и др.

Обобщение результатов исследований. Излагая существо собственной работы, необходимо четко показать, что и как сделано, какие выводы следуют из литературных данных и из сопоставления их с собственным материалом. При обсуждении результатов необходимо широко привлекать литературные данные, аналогии и противопоставления.

Обсуждение собственных результатов следует проводить подробно, не опуская деталей.

Рисунки должны быть выполнены на стандартных листах или приклеены на них. Соотношение масштабов осей должно обеспечивать как можно более полное использование системы координат при сравнимых длинах осей. При этом величина рисунка должна быть такова, чтобы были видны все обсуждаемые подробности. Оси координат должны иметь названия с использованием обозначений, размерности приведенных на них величин, деления с указанием соответствующих им величин в 4 ...6 точках. При этом надписи должны быть достаточно крупными.

Рекомендации и исходные данные по использованию результатов исследования. Используя полученные данные, разрабатывается технологическая схема процесса и приводится ее описание. Дается описание конструкций и принципа работы основных аппаратов.

Приводятся рекомендуемые значения технологических параметров основных процессов, данные о материальных потоках, ожидаемых расходных нормах на сырье, энергоресурсы.

Технико-экономическая и/или экологическая оценка предлагаемых технических или организационных решений. В данном разделе приводят результаты расчетов, сравнительные таблицы по технико-экономическим и экологическим показателям.

Заключение. Заключение является концентрированным выражением основных достижений работы. Основные результаты работы, выводы и предложения должны быть краткими, понятными и обобщающими. Каждое положение должно быть пронумеровано.

Список использованной литературы. Литературные, научно-технические, патентные и другие источники, которые использовались при составлении пояснительной записки, располагаются в порядке упоминания их в тексте. Список оформляется в соответствии с требованиями стандарта.

Приложения. В приложения выносятся вспомогательные материалы (описания алгоритмов и компьютерных программ, промежуточные расчёты и т.п.). На них обязательно должны быть ссылки в основном тексте ВКР, например, см. Приложение А.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Общие требования

Изложение текста и оформление пояснительной записки ВКР выполняются в соответствии с едиными требованиями.

Пояснительная записка должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера на листе белой бумаги формата А4 через 1,5 интервал. Шрифт – Times New Roman, цвет шрифта – черный, кегль – 14, выравнивание по ширине без переносов в словах. Полужирный шрифт применяется исключительно только для выделения названий структурных элементов пояснительной записки. Абзацный отступ – 1,25 см.

Возможно выделение некоторых фрагментов в тексте пояснительной записки ВКР и таблицах курсивом.

Текст пояснительной записки печатается, соблюдая следующие размеры полей: левое поле – 30 мм, верхнее и нижнее поля – 20 мм, а правое поле – 15 мм.

Необходимо оформить нумерацию ВКР начиная с содержания.

Текстовые опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе оформления пояснительной записки, допускается исправлять подчисткой, избегая дырок в бумаге, или закрашиванием белой краской (канцелярским «штрихом») и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом, соблюдая аккуратность, и обязательным исправлением этих опечаток и неточностей в электронной версии ВКР.

Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

4.2 Оформление структурных элементов

Оформление заголовков. Наименования всех структурных элементов пояснительной записки ВКР: РЕФЕРАТ, СОДЕРЖАНИЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ (ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ), ВВЕДЕНИЕ, ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ пишутся полужирным шрифтом, начинаются с новой страницы без подчеркивания.

Заголовки перечисленных структурных элементов следует располагать в середине строки без переносов и точки в конце нумерации и названий.

Заголовки разделов, подразделов, пунктов и подпунктов должны четко и кратко отражать их содержание, а если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точка не ставится.

Оформление разделов. Содержание структурных элементов после их заголовков не может начинаться с рисунка или таблицы, обязательно должен иметь место текст (хотя бы в один абзац).

Подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела (например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта (например, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.). После номера раздела, подраздела, пункта или подпункта точка в тексте не ставится. Если подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы имеют заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки подразделов (пунктов и подпунктов) следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы полужирным шрифтом и строчными буквами без подчеркивания и переноса.

Не допускается наличие «висячих» строк после окончания раздела и при переходе к новому разделу (новой странице). Под «висячими» строками понимается такое расположение первой или последней строки абзаца, при котором она расположена на одной странице (листе), а остальные строки абзаца на другой странице (листе). Пустых строк между абзацами не допускается.

Оформление списка использованных источников. Список использованной литературы и источников – это важная составная часть работы, позволяющая судить о научной культуре и степени фундаментальности проведенного автором исследования. Список содержит библиографические описания используемых источников, сделанные с учетом стандартов, содержащих все обязательные сведения о документе [1]. Сведения об источниках следует располагать в порядке упоминания их в тексте. Список использованной литературы должен содержать не менее 30 источников.

Библиографические записи включают в себя:

- заголовок (фамилия, инициалы автора; наименование коллективного автора); инициалы ставятся после фамилии;
- основное заглавие (сведения о тематике, вид, жанр, назначение произведения и др.);
- сведения о составителях, редакторах, об организациях, от имени которых опубликован документ;
- сведения об издании (данные о повторности издания, его переработке и т.п.);
- место издания (издательство или издающая организация, дата издания. – Количество страниц).

В список не включаются источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не использовались автором. Не включаются также энциклопедии, справочники, научно-популярные издания (на них можно ссылаться в подстрочных сносках).

- Название произведения, включенное в текст работы, берется в кавычки, но ни в сносках, ни в библиографическом списке кавычки не ставятся.
- Инициалы авторов в сносках и библиографическом списке ставятся после фамилий, а инициалы составителей и ответственных редакторов пишутся до их фамилий.
- Примеры библиографического описания источников:
- Книга под фамилией автора*
Маклаков А.Г. Общая психология: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2010. – 592 с.
- Книга под заглавием*
Психологические механизмы целеобразования / под ред. О.К. Тихомирова. – М.: Наука, 1997. – 231 с.
- Книга двух авторов*
Мильчин А.Э. Справочник издателя и автора: ред.-изд. оформление издания / А.Э. Мильчин, Л.К. Чельцова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ОЛМА-Пресс, 2003. – 800 с.
- Книга трех авторов*
Антонова С.Г. Редактирование: общий курс: учеб. / С.Г. Антонова, В.И. Соловьев, К.Т. Ямчук; под ред. С.Г. Антоновой. – М.: Изд-во МГУП, 1999. – 255 с.
- Книга под редакцией*
Редактирование отдельных видов литературы / под ред. Н.М. Сикорского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Книга, 1987. – 288 с.
- Методические указания*
Русский язык и культура речи: практикум/ сост.: Т.Н. Романова, Э.В. Чуева. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 156 с.
- Составная часть издания*
Современный русский язык: в 2-х частях: учебник для вузов / под ред. Д.Э. Розенталя. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 1979. – 317 с. Ч. 1: Лексика и фразеология. Графика и орфография. Словообразование. Морфология. – 1979. – 317 с.
- Произведение из собрания сочинений*
Выготский Л.С. Проблема возраста // собр. соч.: в 6 т. – М.: Педагогика, 1984. – Т. 2. – С. 212-234.
- Статья из сборника*
Романова Т.Н. Отражение правосознания русских и украинцев в пословицах и поговорках / Т.Н. Романова, Н.А. Федорова // Чтения, посвященные Дням славянской письменности и культуры: сб. ст. Всерос. науч. конф. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – С. 76–82.
- Статья из журнала*
Романова Т.Н. Лингвокультурологический аспект изучения топонимии (на материале названий улиц г. Чебоксары и г. Алатырь) / Т.Н. Романова, Н.А. Федорова // Вестник Чувашского университета. Гуманитарные науки. – 2015. – №4. – С.262–266.
- Тезисы докладов и материалы конференций*
Абрамова Г.С. Психическое здоровье в контексте культуры // Психологическое здоровье в контексте развития личности: материалы респ. науч.-практ. конф., Брест, 30-31 янв. 2004 г. – Брест: БрГУ им. А.С. Пушкина, 2004. – С. 4-5.
- Выдержка из авторефератов диссертаций*
Файзуллина И.И. Ономастическое поле прагматонимов современного русского языка: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.01 / И.И. Файзуллина. – Уфа, 2009. – 26 с.
- Выдержка из диссертации*
Белозеров И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII–XIV вв.: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02: защищена 22.01.02: утв. 15.07.02 / И.В. Белозеров. – М., 2002. – 215 с.
- Описание депонированных научных работ*

Разумовский В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев; Ин-т экономики города. – М., 2002. – 210 с. Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

Описание иностранных литературных источников

Романова Т.Н. Лингвокультурологические особенности пословиц с компонентами – названиями напитков (на материале русского и украинского языков) / Т.Н. Романова, Н.А. Федорова // ScienceXXIcentury: Proceedings of the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 30–31 July 2015 [Electronic resource] / Karlovy Vary: Skleněný Můstek-Kirov: MCNIP, 2015. – С. 390-400.

Электронная публикация в Интернете

Синявская О.Е. Современная коммерческая номинация в ономазиологическом аспекте / О.Е. Синявская // Apriori. Серия: Гуманитарные науки. – 2013. – №1. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://apriori-journal.ru/journal-gumanitarnie-nauki/id/69> (дата обращения: 01.12.2015).

Электронная публикация на физическом носителе (CD-ROM, DVD-ROM, электрон, гиб. диск и т.д.)

Введенский Л.И. Судьбы философии в России / Л.И. Введенский // История философии: собр. трудов крупнейших философов по истории философии. – М., 2002. – Компакт-диск.

Оформление приложений. Приложение оформляют как продолжение основной части пояснительной записки на её последующих страницах, имеющих сквозную нумерацию.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с «А», за исключением букв «Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь». После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность.

В тексте ВКР на все приложения должны быть обязательно даны ссылки, например, см. Приложение А, или, например, см. Приложение А, таблицу А.1.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху по середине страницы полужирным шрифтом слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его порядкового буквенного обозначения внутри этого приложения.

Приложение может иметь заголовок, который располагается по центру без красной строки и пишется с прописной буквы.

Если в приложении приводится какая-нибудь форма документа, например, баланс предприятия и пр., то она может быть выполнена в виде картинка, и не является таблицей.

Слишком громоздкая таблица в приложении может быть размещена на листе формата А3, и затем сложена таким образом, чтобы ею при просмотре можно было воспользоваться наилучшим образом, и чтобы она не попадала под подшивку. В этом случае номер страницы может проставляться шариковой ручкой.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты или подпункты, которые нумеруются внутри каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Нумерация страниц. Страницы пояснительной записки ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки 11-м кеглем. Нумерация страниц основной части записки и приложений должна быть сквозной.

Начинают нумерацию с страницы «СОДЕРЖАНИЕ». На титульном листе, задании на выполнение ВКР, реферате нумерация страниц не проставляется.

Иллюстрации (рисунки) и таблицы, расположенные на отдельных листах или в приложениях, включают в общую нумерацию страниц, которую фиксируют в реферате.

Оформление списков. Внутри текста записки могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире или строчные буквы русского алфавита, начиная с буквы «а» (за исключением «ё, з, о, г, ь, й, ы, ь»), после которых ставится круглая скобка. Запись элементов списка производится с абзацного отступа первой строки и без такового для последующих строк.

Иллюстрации. Иллюстрации или рисунки (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки и пр.) следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота страницы или с её поворотом по часовой стрелке на 90°.

По желанию автора рисунки могут быть цветными. На все рисунки должны быть даны ссылки. У каждой иллюстрации должно быть обозначение.

Слово «Рисунок», его номер и наименование располагают посередине строки под иллюстрацией. Нумеруют рисунки сквозным образом по всей ВКР либо в рамках одного раздела. Во втором случае номер рисунка состоит из номера раздела – это первая цифра и порядкового номера рисунка в этом разделе – вторая цифра (число), например, «Рисунок 1.1» (без кавычек). Далее следуют тире и его наименование. Например, «Рисунок 1.1 – Карта стратегических групп» (без кавычек). Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Рисунок А.1 – Модель «5 сил» М. Портера для ООО «Ромашка». Это значит, что данный рисунок является первым в Приложении А.

Таблицы. Наименование таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким. Обозначение таблицы можно указать двумя способами:

- наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с её номером через тире, но не дефис, и без переноса слов.

Полужирного шрифта в таблице не должно быть, если есть необходимость что-то выделить в таблице, например, итоги, то используют курсив.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте пояснительной записки. При ссылке следует писать слово «табл.» с указанием её номера, например, см. табл. 2.1.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», её номер и наименование указывают один раз слева (справа) над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и её номер, если вторая часть таблицы продолжается, или – «Окончание таблицы» и её номер, если вторая часть таблицы заканчивается.

Таблицы, как и рисунки, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по все работе, либо в пределах каждого раздела. Во втором случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией с добавлением перед цифрой (порядковым номером таблицы в приложении) буквенного обозначения приложения. Например, Таблица В.3.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной нежирной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте, например, 12-й кегль. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы.

При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. «Шапка» таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблицы обязательно следует указывать ссылку на источник заимствования в квадратных скобках, например, см. таблицу ... [23, с. 123].

Примечания и сноски. Слово «Примечание» следует располагать с прописной буквы с абзацного отступа и не подчеркивать.

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

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

При необходимости дополнительного пояснения в работе его допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение.

Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой.

Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «*». Применять более трёх звездочек на странице не допускается.

Подстрочную сноску примечания располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева.

Сноску к таблице располагают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Формулы и уравнения. Уравнения и формулы нельзя представлять в виде картинок или букв клавиатуры, и они выполняются только в «Конструкторе формул».

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку и располагать по центру строки.

Выше и ниже каждой формулы или уравнения должна быть оставлена одна свободная строка, равная одному интервалу. Размер (высота) шрифта формул должна соответствовать размеру шрифта текста.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (\cdot), деления (:), или других математических знаков, причём знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак « \times ».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой, в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы, либо одного раздела в круглых скобках в крайнем правом положении на строке, а сами формулы размещаются по центру. Во втором случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, например, (3.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (B.1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... расчет энтальпии был приведён по формуле (1.1)».

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

При заимствовании формулы или уравнения обязательно следует указывать ссылку на источник заимствования в квадратных скобках, например, см. [..., с. 123].

Ссылки. Библиографические ссылки рекомендуется делать при анализе или цитировании опубликованных трудов; заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций

и т.п.; необходимости отослать читателя к изданию, где данный материал изложен более полно.

Оформление ссылок на использованные источники информации выполняется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Используют затекстовый способ оформления ссылок, то есть ссылки на использованные источники указывают в том месте текста, где они более уместны.

При ссылке на формулу, рисунок и т.п. следует указывать номер страницы из заимствованного источника, например, [10, с. 18]. Если автор приводит в одной ссылке более одного источника, то источники между собой отделяются точкой с запятой, например, [11; 34].

5 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Перед непосредственным распечатыванием ВКР необходимо предоставить работу в формате *.doc (*.docx) на проверку в системе «Антиплагиат ВУЗ». Название файла должно содержать Фамилия ИО и название работы, например «Иванов И.И. Синтез и исследование свойств ...».

Работа считается положительной, если оригинальность более 70%.

Пакет документов, представляемых в Государственную экзаменационную комиссию на защиту, включает:

- переплетенную расчетно-пояснительную записку выпускной квалификационной работы в формате А4 со всеми подписями;
- электронную версию работы в формате *.pdf, и *.doc;
- отзыв руководителя о ВКР (Приложение Г);
- рецензия на работу с подписью и печатью (Приложение Д);
- отчет о проверке в системе «Антиплагиат ВУЗ» с приложением о результатах (Приложении Е);
- заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы (Приложение Ж);
- заявление о соблюдении профессиональной этики (Приложение И).

К защите ВКР также необходимо представить мультимедийную презентацию.

На мультимедийную презентацию выносятся информация (ключевые фразы, определения, формулы, таблицы, рисунки - фотографии, диаграммы, графики, схемы и прочая иллюстрация), являющаяся существенной с точки зрения исполнителя ВКР для доклада и дискуссии. Слайды мультимедийной презентации обязательно должны быть пронумерованы сквозной нумерацией и их должно быть в пределах 12-15.

Приложение А

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Химико-фармацевтический факультет

Кафедра химической технологии и защиты окружающей среды

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

(название темы строго по приказу)

Обучающийся

_____ ИО Фамилия
подпись, дата

Руководитель

_____ ИО Фамилия
подпись, дата

Заведующий кафедрой

_____ ИО Фамилия
подпись, дата

Рецензент

_____ ИО Фамилия
подпись, дата

Чебоксары (год защиты)

Приложение Б

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова)**

Химико-фармацевтический факультет

Кафедра химической технологии и защиты окружающей среды

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

УТВЕРЖДАЮ

_____ Зав. кафедрой
Л.И. Мухортова
(подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Обучающемуся ФИО (полностью) обозначение группы, где учиться обучающийся.

Тема: (строго по приказу).

Исходные данные: (определяется руководителем работы).

Структурные части работы: (определяется совместно с руководителем).

Руководитель:

должность, степень,
_____(Фамилия ИО.)
(подпись)

Задание принял к исполнению

Фамилия ИО / _____
(подпись)

Приложение В

РЕФЕРАТ

Расчетно-пояснительная записка к дипломному проекту 120 с., 13 рис., 15 табл., 42 источника.

СЕРНАЯ КИСЛОТА, КАТАЛИЗАТОР, РАСПЫЛИТЕЛЬНЫЙ АБСОРБЕР, ТЕХНОЛОГИЯ, ОЧИСТКА, СЕРНЫЙ И СЕРНИСТЫЙ АНГИДРИД, ТУМАН СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

Цель выпускной квалификационной работы заключается в исследовании и проектировании отделения очистки отходящих газов от серного и сернистого ангидрида в производстве серной кислоты.

В процессе исследования определены основные зависимости степени очистки отходящих газов серного и сернистого ангидрида от технологических параметров, построены математические модели процесса очистки, спроектирована технологическая схема отделения очистки отходящих газов. Приведены технологические и механические расчеты основного и вспомогательного оборудования, схема размещения оборудования и схема автоматизации. Выполнено технико-экономическое обоснование, показано снижение себестоимости единицы выпускаемой продукции. Разработаны мероприятия по технике безопасности, автоматизации производства.

Предложенные технические решения обеспечивают очистку отходящих газов до санитарных норм.

Приложение Г
(примерная форма)

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе магистра ФИО (полностью)

на тему:

_____ (название темы строго по приказу) _____

Объём выпускной квалификационной работы магистра ___ стр. пояснительной записки и ___ листов иллюстративного материала.

Актуальность выбранной темы.

Достигнутые результаты, практическое значение и недостатки выпускной квалификационной работы бакалавра (или магистерской диссертации).

Профессиональные и личные качества выпускника.

Выпускная квалификационная работа магистра может быть оценена на _____, допущена к защите перед Государственной итоговой аттестацией, а её автору ФИО (полностью) – присвоена квалификация магистра по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

Руководитель,
учёная степень, звание,
должность, место работы

_____ И.О. Фамилия
подпись

Дата (число, месяц, год)

Приложение Д
(примерная форма)

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу магистра
ФИО (полностью)

на тему:

_____ (название темы строго по приказу) _____

Объём выпускной квалификационной работы бакалавра (или магистерской диссертации) ___ стр. пояснительной записки и ___ листов иллюстративного материала.

Актуальность выбранной темы.

Соответствие содержания заданию на выполнение.

Достигнутые результаты, практическое значение, ценность и недостатки выпускной квалификационной работы магистра.

Выпускная квалификационная работа магистра может быть оценена на _____, допущена к защите перед Государственной итоговой аттестацией, а её автору ФИО (полностью) – присвоена квалификация магистра по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

Руководитель,
учёная степень, звание,
должность, место работы

_____ И.О. Фамилия
подпись

Дата (число, месяц, год)