

Министерство образования и науки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Э.А. Ефанова, Н.М. Нуруллина

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ
В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ
И БИОТЕХНОЛОГИИ»

Учебное пособие

Казань
Издательство КНИТУ
2014

УДК 378.146:66(075)
ББК Ч481.252.45:66я7

Ефанова Э. А.

Основные правила оформления выпускных квалификационных работ по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» : учебное пособие / Э. А. Ефанова, Н. М. Нуруллина; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. – 108 с.

ISBN978-5-7882-1569-3

Приведены требования к составу, содержанию, правилам оформления, срокам выполнения, порядку представления к защите выпускных квалификационных работ, предусмотренных учебным планом подготовки бакалавров, магистров, инженеров направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Подготовлено на кафедре общей химической технологии.

Печатается по решению редакционно-издательского совета факультета нефти и нефтехимии института нефти, химии и нанотехнологий

Рецензенты: д-р хим. наук, проф. каф. физ. химии К(П)ФУ
Я. А. Верещагина
д-р техн. наук, проф., зав. каф. высоковязких
нефтей и природных битумов К(П)ФУ
А. Ф. Кемалов

ISBN 978-5-7882-1569-3

© Ефанова Э. А., Нуруллина Н. М., 2014

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является обязательным элементом образования при получении студентами квалификации инженера, степени бакалавра и магистра.

Целью ВКР является определение степени готовности студента к самостоятельному решению профессиональных (технических, технологических, научных, экономических и прочих) задач в современных условиях.

Данное учебное пособие устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления ВКР, курсовых проектов (работ).

В учебном пособии реализуются положения следующих стандартов:

ГОСТ 1.1–2002. Международная система стандартизации. Термины и определения.

ГОСТ Р 1.5–2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ Р 1.4–2004. Стандарты организаций. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ 7.80–2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.12–93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращения слов на русском языке.

ГОСТ 7.11–2004. Библиографическая запись. Сокращения слов и словосочетаний на иностранных европейских языках.

ГОСТ 8.417–2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.

ГОСТ 7.32–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе.

ГОСТ 9327–60. Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации.

Студенты должны изучить и применить при выполнении выпускных квалификационных работ (ВКР) те требования, которые предъявляются к технической документации и определены Единой системой технологической документации (ЕСТД) и Единой системой конструкторской документации (ЕСКД).

1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Курсовой проект (КП) – самостоятельная работа студента, основной целью и содержанием которой является развитие умений и навыков путем решения конструкторских и (или) технологических задач, проведение инженерных расчетов, составление технико-экономического обоснования принимаемых решений, оформление графической части проекта, а также подготовка к творческому решению конкретных задач проектирования (конструкций, технологии) с использованием средств вычислительной техники, способствующих успешной подготовке выполнения дипломного проекта.

Курсовая работа (КР) – самостоятельная работа студента, основной целью и содержанием которой является развитие навыков творческих и экспериментальных исследований, инженерных расчетов, составление технико-экономического обоснования различных решений и обобщений, оценка результатов исследований, способствующих успешной подготовке к выполнению дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (ДП) – комплексная самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой являются проектирование или реконструкция химико-технологических производств, разработка технологических процессов и решение организационных и экономических вопросов производства, защиты окружающей среды и охраны труда.

Дипломная работа (ДР) – комплексная самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой являются всесторонний анализ или научные исследования по одному из новых вопросов теоретического или практического характера по профилю специальности.

Комбинированная дипломная работа (ДК) – комплексная самостоятельная работа студента, включающая элементы научного исследования и проектирования (работа–проект), главная цель и содержание которой вытекают из определений ДП и ДР.

Бакалаврская исследовательская работа (БИ) – самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой является решение на основе проведенного научного исследования теоретической, технологической и (или) конструкторской задач, связанных с анализом современных достижений в данной области знаний, выполнением необходимых расчетов, решением вопросов охраны труда и экологии, технико-экономической оценкой результатов исследования. Исследователь-

ская работа бакалавра может носить экспериментальный, теоретический или расчетный характер.

Бакалаврская проектная работа (БП) – самостоятельная работа студента, главной целью которой является проектирование изделия (участка, отделения, технологической линии), решение вопросов по организации производства и технологии изготовления продукта с выполнением необходимых расчетов (материальных, тепловых, механических и других) решением вопросов охраны труда и экологии, экономической оценкой проектных предложений.

Бакалаврская комбинированная работа (БК) – самостоятельная работа студента, включающая элементы научного исследования и проектирование (работа–проект), главная цель и содержание которой вытекают из определений БИ и БП.

Магистерская диссертация (МД) – комплексная самостоятельная работа студента-магистранта, главной целью и содержанием которой являются подготовка аналитического обзора литературного материала по теме диссертации и использование его для определения наиболее рациональных путей достижения поставленной цели, систематизация и применение теоретических и практических знаний и навыков для решения научно-исследовательской или научно-педагогической задачи, определенной темой работы; совершенствование навыков творческой работы; самостоятельное выполнение научного исследования по одному из новых вопросов теоретического или прикладного характера по профилю специальности и обобщение результатов. Магистерская диссертация выполняется по индивидуальному плану под непосредственным руководством научного руководителя (профессора или доцента).

2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЫДАЧА ЗАДАНИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Оформление задания. Задание на ВКР составляется руководителем (прил. А).

В строке задания «На выполнение...» указывается вид ВКР (дипломная работа, курсовой проект, бакалаврская исследовательская работа, магистерская диссертация и т.п.) в соответствии с терминологией, приведенной в главе 1.

Тема проектной выпускной квалификационной работы должна отражать объект проектирования, например: «Спроектировать и экономически обосновать производство...», «Провести реконструкцию производства...» и т.д.

В задании на исследовательскую ВКР указывается название темы, которое должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать основному содержанию работы.

В строке «Исходные данные для выполнения ВКР» для работ проектного характера записывается производительность, указываются отделение, стадия, подлежащая детальной разработке, иные исходные данные, например: «Перевести на непрерывный режим работы узел по производству...» и т.п.

Для исследовательских работ дается конкретизация этапов работы, например: «Проанализировать литературный материал по синтезу...», «Обосновать пути синтеза...», «Провести экспериментальные исследования путей получения...», «Изучить физико-химические свойства синтезированных веществ» и т.п.

Выдача задания. Задание на ВКР оформляется в одном экземпляре и выдается студенту до начала заводской практики или времени начала выполнения исследовательской выпускной квалификационной работы. Задание брошюруется в папке текстового документа после титульного листа и включается в общую нумерацию листов выпускной квалификационной работы.

3 КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

График. ВКР выполняется студентом в сроки, предусмотренные учебным планом.

Перед началом выполнения выпускной квалификационной работы студент должен разработать и согласовать с руководителем календарный график работы с указанием очередности и сроков выполнения этапов.

Контроль. Повседневный контроль осуществляется руководителем.

При необходимости результаты повседневного контроля докладываются заведующему выпускающей кафедры.

Заведующий кафедрой осуществляет периодический контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы путем назначения контрольных проверок степени готовности работы в соответствии с календарным графиком.

Ответственность. За качество и своевременность выполнения выпускной квалификационной работы ответственность несет студент-исполнитель ВКР.

4 СОСТАВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Виды выпускной квалификационной работы. ВКР по виду может быть проектной, конструкторской, научно-исследовательской (экспериментальной, теоретической или расчетной) или комбинированной.

Основные составные части выпускной квалификационной работы. ВКР состоит из двух частей: текстовой и графической (или иллюстративной).

Демонстрационно-графическая часть может представляться в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм, блок-схем, плакатов, планшетов, фотографий, слайдов, мультимедийных презентаций, компьютерных демонстраций программного продукта.

На защиту представляется не менее 6 и не более 10 листов демонстрационно-графической части ВКР основного формата А1 или производных от него форматов, или их презентаций в электронном виде в количестве не менее 10 и не более 20 слайдов в зависимости от их сложности и наполнения.

4.1 Состав текстовой части проектной выпускной квалификационной работы

Текстовая часть проекта представляет расчетно-пояснительную записку проекта (РПЗ).

В РПЗ к проекту предусматриваются следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Лист нормоконтролера.
4. Реферат.
5. Содержание.
6. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов.
7. Введение.
8. Аналитическая часть.
 - Историческая справка о методе получения и использовании продукта.
 - Патентные исследования.
 - Выбор и обоснование метода производства. Химизм процесса.
9. Расчетно-технологическая часть.
 - Описание технологической схемы производства.

- Внесенные изменения по сравнению с аналогом и обоснование изменений, вводимых в проект (новые инженерные решения).
- Техническая характеристика сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и продукта.
- Материальный баланс производства.
- Выбор и технологический расчет основного и вспомогательного оборудования.
- Тепловые расчеты.
- Механические расчеты оборудования.
- Математическое описание технологического процесса, моделирование проектируемого производства.
- Выбор и обоснование схемы автоматизации технологического процесса.
- Расчет энергоснабжения цеха.
- Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда и мероприятия по технике безопасности и промсанитарии.
- Охрана окружающей среды.
- Экономическое обоснование проекта.

10. Заключение.

11. Список литературы.

12. Приложения.

13. Спецификации.

Выпускная квалификационная работа должна быть переплетена.

К пояснительной записке должны быть приложены следующие сопроводительные документы (не подшитые):

- аннотация (прил. Г);
- отзыв руководителя ВКР (прил. М);
- рецензия на ВКР (прил. Н);
- акты о внедрении или рекомендации к внедрению ВКР;
- копия авторского(их) свидетельств(а), свидетельств(а) об официальной регистрации программ для ЭВМ, патентов, сертификатов и прочих, полученных по результатам разработок;
- копии или оригиналы публикаций, выполненных по результатам работы (тезисы докладов, статьи и т.п.);
- бумажные копии мультимедийных презентаций и компьютерных демонстраций программного продукта по числу членов ГЭК (ГАК).