

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРИКАЗ

от 10.02. 2014 г.

г. Томск

№ 6/09

Об утверждении и введении в действие
«Положения о выпускных квалификационных работах
бакалавра, специалиста и магистра
в Томском политехническом университете»

С целью обеспечения единых требований к выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ **ПРИКАЗЫВАЮ:**

§1

Утвердить «Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста и магистра в Томском политехническом университете».

§2

Ввести в действие «Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста и магистра в Томском политехническом университете» с 01 января 2014 г.

§3

Отменить действие стандарта организации СТО ТПУ 2.5.01 – 2006 «Система образовательных стандартов. Работы выпускные квалификационные, проекты и работы Курсовые. Структура и правила оформления» в части предъявления требований к структуре и правилам оформления выпускных квалификационных работ.

§4

Начальнику ООД (Ляльковой Н.П.) довести настоящий приказ до сведения руководителей учебных структурных подразделений.

Ректор ТПУ

П.С. Чубик

Проректор по ОМД

А.И. Чучалин

Начальник УПОиКП

Г.Е. Симахина



Приложение к приказу
№ 2014 г. № 6/09

ТВЕРЖДАЮ
Ректор ТПУ

П.С. Чубик
2014 г.

ПОЛОЖЕНИЕ О ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТАХ БАКАЛАВРА, СПЕЦИАЛИСТА И МАГИСТРА В ТПУ

1 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР бакалавра): Работа на соискание квалификации (степени) "бакалавр", содержащая системный анализ известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, выполняемая выпускником самостоятельно с использованием информации, усвоенной им в рамках дисциплин общетехнического и специального цикла.

выпускная квалификационная работа специалиста (дипломная работа (проект)): Работа на соискание квалификации (степени) "инженер", содержащая решения поставленной задачи, оформленные в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов, выполненная выпускником самостоятельно на основе достигнутого уровня фундаментальной, гуманитарной, профессиональной и специальной подготовки.

Примечание — Содержанием ВКР инженера являются результаты проектирования изделия или технических систем и комплексов, их составных частей, разработка технологических процессов, информационно-программного продукта по профилю специальности и решение организационных, экономических вопросов производства, защиты окружающей среды и охраны труда. Предметом проектирования может быть реконструкция предприятий. Не допускается выполнение нормализованных, типовых и элементарных конструкций технологического оборудования и оснастки в качестве основных разработок ВКР.

дипломная работа: самостоятельное исследование, проводимое с целью систематизации, обобщения и проверки специальных теоретических знаний и практических навыков выпускника. Дипломная работа предполагает достаточную теоретическую разработку темы с анализом экспериментов, наблюдений, литературных и др. источников по исследуемому вопросу.

дипломный проект: работа, состоящая из теоретических или экспериментальных исследований, расчётов, чертежей и пояснительной записки с обоснованием технико-экономической целесообразности и расчётно-конструкторскими данными.

выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация): Самостоятельная научная работа на соискание квалификации (степени) "магистр", содержащая углубленные теоретические и экспериментально-практические исследования по определенной теме.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее Положение разработано в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по направлениям подготовки и специальностям, Уставом ТПУ, ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам, Стандартами и руководствами по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития Национального исследовательского Томского политехнического университета (Стандарт ООП ТПУ) и другими нормативными документами ТПУ по организации учебного процесса.

Настоящее Положение содержит общие требования к содержанию, объёму, выполнению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ (ВКР), выполняемых студентами Томского политехнического университета, и распространяется на выпускников всех форм обучения.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимися письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. На основе анализа и защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия выносит решение о присвоении квалификации выпускнику по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем образовании.

Выпускная квалификационная работ является заключительным этапом освоения студентом образовательной программы определенного уровня и выполняется с целью консолидации и демонстрации достигнутых результатов обучения, в том числе:

- расширения, закрепления и систематизации теоретических знаний и умений;
- приобретения практических навыков (опыта) при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развития навыков ведения самостоятельных, теоретических и экспериментальных исследований;
- оптимизации проектно-технологических и экономических решений;
- приобретения опыта обработки, анализа и систематизации результатов научных и инженерных расчётов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости и возможной области применения;
- приобретения опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности;
- подведения итогов реализации технологии практико-ориентированного обучения.

Выпускные квалификационные работы выполняются в формах, соответствующих определённым уровням высшего образования:

- для получения квалификации (степени) бакалавра – в форме **бакалаврской работы**;
- для получения квалификации (степени) специалиста – в форме **дипломной работы** (проекта);
- для получения квалификации (степени) магистра – в форме **магистерской диссертации**.

Общие требования по объёму, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ различаются в зависимости от уровня обучения и излагаются в соответствующих разделах настоящего Положения.

Студенты, обучающиеся по образовательным программам подготовки магистров, в обязательном порядке выполняют один из основных разделов выпускной квалификационной работы иностранном языке. Студенты, обучающиеся по образовательным программам

подготовки бакалавров и специалистов, выполняют на русском и иностранном языках один из разделов ВКР по желанию.

Положение устанавливает **обязательные требования:**

- к тематике, содержанию, формам представления, объему и структуре ВКР, в т.ч. к разделу, выполняемому на русском и иностранном языках;
- к заданию на ВКР;
- к оформлению ВКР;
- дополнительные требования к содержанию ВКР, в том числе по исключению неправомерному заимствованию результатов других авторов;
- к отзыву рецензента на ВКР бакалавра, специалиста, магистра;
- по подготовке к защите ВКР (оформление презентации и доклада);

Выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению ВКР по направлениям подготовки и специальностям могут устанавливать дополнительные требования к содержанию, объему, структуре, оформлению и выполнению ВКР.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки бакалавров, специалистов и магистров, подлежат **внешнему рецензированию**. Форма рецензии на ВКР представлена в приложении А.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена с соблюдением требований о недопущении недобросовестного заимствования результатов работы других авторов (плагиат). За превышение заданного уровня плагиата в пояснительной записке к ВКР несут ответственность автор (авторы) и руководитель выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена до защиты в ГЭК, если уровень оригинальности исследования составляет не менее 85% для ВКР бакалавров и специалистов (уровень заимствований результатов работы других авторов не превышает 15%), в магистерских диссертациях – не менее 90% (заимствования - не более 10%).

3 ТЕМА И ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Тема выпускной квалификационной работы

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами университета. При определении темы ВКР предпочтение должно отдаваться реальным производственным или научным задачам, которые необходимо решать в процессе профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности).

Тема ВКР и её содержание с учётом перспектив развития должна иметь **практическую или научную значимость** и соответствовать не только направлению (профилю) подготовки бакалавров, магистров и специальности (специализации), требованиям Стандарта ООП ТПУ и заказчиков, но и отвечать современному состоянию науки и техники. **Название темы должно отражать цель выполнения ВКР.**

Выпускающая кафедра представляет студентам тематику будущих выпускных квалификационных работ:

- по ООП бакалавров и специалистов – не позднее завершения 2 курса;
- по ООП магистров – при поступлении.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы (приложение Б). Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Утверждение темы ВКР студентов всех форм обучения осуществляется:

- **в срок до 1 декабря**, для студентов, итоговая государственная аттестация которых запланирована в начале весеннего семестра;
- **в срок до 1 февраля**, для студентов, итоговая государственная аттестация которых запланирована в конце весеннего семестра.

Уточнение темы ВКР студентов всех форм обучения, возможно не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления студента (приложение Б) (по согласованию с зав. выпускающей кафедрой) с оформлением соответствующего приказа (приложение В).

Изменение темы ВКР студентов всех форм обучения, возможно не позднее, чем за 2 месяца до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления студента (приложение Б) (по согласованию с зав. выпускающей кафедрой) с оформлением соответствующего приказа (приложение В).

3.2 Задание на выполнение выпускной квалификационной работы

Задание на выполнение ВКР (приложение Г) должно быть составлено таким образом, чтобы студент мог продемонстрировать, а государственная экзаменационная комиссия могла оценить уровень достижения студентом каждого из запланированных результатов обучения по основной образовательной программе (приложение Д).

При этом необходимо предусмотреть индикаторы и критерии экспертной оценки уровня достижения каждого результата обучения. Компетенции студента должны оцениваться по уровню новизны решаемой задачи в ВКР, степени самостоятельности его действий и уровню обеспеченности студента ресурсами, необходимыми для решения поставленной задачи. Оценка компетенции студента должна быть тем выше, чем выше уровень новизны задачи, больше степень его самостоятельности при решении задач, ниже уровень начальной обеспеченности ресурсами, что вынуждает студента самому восполнять

их недостаток. Успешное решение задачи в более сложных условиях свидетельствует о более высоком уровне подготовленности студента.

Оценке также подлежит уровень приобретенных знаний, степень сформированности умений и наличие опыта их применения. Готовность студента к решению практических задач оценивается по степени его мотивации, которая проявляется в активности и заинтересованности студента в получении результата, оперативности и инициативности его действий при решении задачи.

4 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (расчётно-пояснительная записка ВКР) включает в себя следующие основные элементы:

- Титульный лист (приложение Е);
- Запланированные результаты обучения по программе (приложение Д);
- Задание на выполнение ВКР (приложение Г);
- Реферат (приложение Ж);
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки;
- Оглавление (приложение И);
- Введение;
- Обзор литературы;*
- Объект и методы исследования;
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор; теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.);*
- Результаты проведенного исследования (разработки);*
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» (приложение К);
- Раздел «Социальная ответственность» (приложение Л);
- Заключение (выводы);
- Список публикаций студента;
- Список использованных источников;
- Приложения.

* - раздел, рекомендуемый для выполнения на иностранном языке

5 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ, ОФОРМЛЕНИЕ, ПРЕЗЕНТАЦИЯ РАБОТЫ И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ

Запланированные результаты обучения по программе (приложение Д)

Приводится перечень результатов обучения (профессиональных и универсальных компетенций), запланированных к достижению выпускниками данной образовательной программы.

Реферат (приложение Ж)

Реферат (аннотация) кратко передает основное содержание работы и оформляется на отдельной странице.

Реферат содержит перечень ключевых слов работы (словосочетаний) – от 5 до 15 слов, 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 (исследования) и аппаратуру;
- полученные результаты и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования (разработки);
- дополнительные сведения (особенности выполнения и оформления работы и т.п.).

Если отчет не содержит сведений, по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Объем реферата **не должен превышать одной** страницы.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

Подраздел «Нормативные ссылки» содержит перечень стандартов, на которые в тексте даются ссылки. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты: ...».

В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений (приложение М).

Подраздел «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в ВКР. Перечень определений начинают со слов: «В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями...».

Определения должны быть оптимально краткими и состоять из одного предложения. При этом дополнительные пояснения приводятся в примечаниях. Термин записывают со строчной буквы, а определение с прописной. Термин отделяется от определения двоеточием.

Пример оформления определений:

аналого-цифровой преобразователь: Устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в дискретный код (цифровой сигнал).

электроимпедансная томография (ЭИТ): Метод реконструкции распределения проводимости внутри объекта на основе результатов электрических измерений на поверхности.

Подраздел «Обозначения и сокращения» содержит перечень условных обозначений, символов, сокращений, применяемых в выпускной работе. Данный раздел приводится в случае использования в тексте значительного количества (более пяти) обозначений и/или сокращений. Сокращения русских слов выполняются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12-2011, сокращения иностранных слов - в соответствии с ГОСТ 7.11-2004.

Пример оформления списка используемых обозначений и сокращений:

Н – постоянная длительность занятия;

Р – вероятность;

КС – коммутационная система;

ЧНН – час наибольшей нагрузки.

В тексте документа допускается приводить без расшифровки общепринятые сокращения, установленные в национальных стандартах и соответствующие правилам русской орфографии: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. – страница; т.е. – то есть; т.д. – так далее; т.п. – тому подобное; и др. – и другие; в т.ч. – в том числе; пр. – прочие; т.к. – так как; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; шт. – штуки; св. – выше; см. – смотри; включ. – включительно и др.

При многократном упоминании устойчивых словосочетаний могут быть дополнительно установлены сокращения, применяемые только в данном тексте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в тексте, а после полного названия в скобках – сокращенное название или аббревиатуру, например: “...малокалиберные однозарядные пистолеты (далее — пистолеты) ...”; “...люминесцентный магнитный порошок (ЛМП)...”; “...фильтр низкой частоты (ФНЧ) ...”. При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.

В тексте документа **не допускается:**

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующих государственным стандартам, а также сокращений, принятых в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте следует избегать необоснованных (излишних) сокращений, которые могут затруднить пользование данным документом.

Оглавление (приложение И)

Оглавление представляет собой перечень наименований всех основных элементов работы с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Материалы, представляемые в электронном формате (CD, DVD – диски, др.) (при наличии), должны быть перечислены в оглавлении с указанием номеров страниц, вида носителя, наименования документа и формата соответствующего файла.

Введение

Во Введении определяется цель работы и её научная или практическая значимость, а также личный вклад студента. Введение является разделом, где студент сам оценивает свою работу, указывая наиболее важные результаты. Данный раздел не должен носить абстрактный характер.

Для обоснования **актуальности** выполненной выпускной квалификационной работы приводятся реальные аргументы в пользу значимости решаемой в ВКР проблемы (для заказчика или региона, для развития области исследования и т. д.). Здесь же кратко необходимо указать, какие учёные, институты, исследовательские центры и коллективы, предприятия, организации работали над исследуемой или решаемой в ВКР проблемой и по каким направлениям, какие проблемы остались нерешёнными. Далее формулируется цель работы, которая обычно созвучна с названием ВКР и отражает основной вклад студента в решение проблемы. Затем осуществляется обоснование выбора объекта и предмета исследования.

Объект исследования и предмет: явление, процесс, технология, область научных изысканий или производственных проблем, в пределах которых студент выполняет ВКР. Объектами исследования могут быть системы закономерностей, связей и отношений, технологические процессы, явления различной природы, виды деятельности в рамках сформулированной проблемы.

Предмет исследования – это конкретная задача исследования объекта.

Научная или практическая новизна - указывается личный вклад студента в решение поставленной задачи.

Практическая значимость результатов ВКР – указывается в каких областях научной или практической деятельности, и каким образом могут быть использованы результаты, приведённые в ВКР. Рекомендации должны быть конкретными и носить адресный характер.

Реализация и апробация работы – раздел должен отражать результаты, достигнутые в процессе выполнения работы: где и какие разработки применяются или приняты для использования; когда и на каких конференциях, симпозиумах и семинарах автором (авторами) были представлены результаты по теме ВКР.

Обзор литературы

Обзор литературы (аналитический обзор) должен содержать краткую наиболее важную информацию о состоянии решаемой проблемы, достижениях современной науки и техники в рассматриваемой области знаний, техники, технологии со ссылками на цитируемые источники, в т.ч. Интернет.

Объект и методы исследования

В данном разделе приводятся исходные материалы, предоставленные заказчиком (техническое задание), полученные студентом в период прохождения практик, выполнения курсовых проектов (работ), результаты ранее выполненных исследовательских и проектно-конструкторских работ и т. д. Определяются границы объекта исследования, проектирования, конструирования или производственной задачи; делается постановка задачи; даётся обоснование методов исследования, моделирования, проектирования или конструирования, а также обоснование использования пакетов прикладных программ или оригинальных программных продуктов и их характеристики.

Расчеты и аналитика (аналитический обзор; теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.)

В разделе обосновывается выбор направления исследования, включающие методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР. Описываются процессы теоретических и (или) экспериментальных исследований, методы расчета, производится обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики.

Должны быть представлены схемы, алгоритмы, диаграммы работы блоков устройства и/или его узлов. В случае использования в работе средств управления, включающих в себя микропроцессорные интегральные схемы, необходимо привести программу управления на выбранном языке программирования.

Результаты проведенного исследования (разработки)

В данном разделе раскрывается содержательный характер научных, опытно-конструкторских и иных работ, выполненных студентом. Описывается содержание и применение методик проведения исследования, проектирования или конструирования, выполняемых студентом самостоятельно. Приводятся результаты выполнения работы, в том числе результаты выполненных расчётов и экспериментов, их статистической обработки, а также документы, подтверждающие практическое использование заказчиком результатов выполненной ВКР.

Содержание и объём подразделов данного раздела определяется уровнем и направлением подготовки (специальностью) выпускника университета и требованиями соответствующих кафедр, сформулированными в методических указаниях по выполнению ВКР.

Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение (приложение К)

При выполнении данного раздела студент должен использовать базовые и углублённые профессиональные знания в области проектного и финансового менеджмента, в том числе менеджмента рисков и изменений для управления комплексной инженерной деятельностью, соответствующей направлению подготовки (специальности), при работе индивидуально и в команде:

- анализ перспективности проведения проектных исследований;
- определение возможных альтернатив реализации поставленной технической задачи;
- определение потребности производства в сырье, материалах, энергетических и человеческих ресурсах; проведение анализа рынка и маркетинг; расчёт планируемой суммы и структуры инвестиционных затрат и денежных поступлений; финансовый анализ проекта;
- планирование комплекса проектно-конструкторских и проектно-исследовательских работ по каждому альтернативному проекту; определение трудоёмкости и длительности исполнения;
- формирование бюджета проектно-конструкторских и проектно-исследовательских работ по предложенным альтернативным проектам;
- отбор наиболее перспективных альтернативных проектов для последующего финансирования (ранжирование проектов по потенциалу коммерциализации);
- определение экономической и финансовой эффективности применения результатов проектных исследований.

Конкретные задания по данному разделу по уровням подготовки и конкретным направлениям устанавливаются обеспечивающей кафедрой (каф. МЕН ИСГТ) по согласованию с руководителями ООП (приложение К).

Социальная ответственность (приложение Л)

Выпускник ООП должен вести профессиональную деятельность в рамках направления подготовки (специальности) с учётом социальных, правовых, экологических и культурных аспектов, вопросов охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности, нести социальную ответственность за принимаемые решения, осознавать необходимость устойчивого развития.

В данном разделе в соответствии с полученными знаниями и умениями выпускник должен продемонстрировать умение анализировать характер действия, разработанных в работе решений, с точки зрения социальной ответственности за моральные, общественные, экономические, экологические возможные негативные последствия и ущерб здоровью человека в результате их внедрения; выпускник должен сформулировать соответствующие действия в чрезвычайных ситуациях.

Выпускник должен проанализировать проектируемые технологии и (или) аппараты, устройства, рабочие места на предмет выявления основных техносферных опасностей и вредностей, оценить степень воздействия их на человека, общество и природную среду, сформулировать методы минимизации их воздействий и защиты от них.

В разделе должно найти отражение умение студента идентифицировать основные опасности среды обитания человека и выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Разработки должны базироваться на требованиях законодательных и правовых актов, технических регламентов в области безопасности производства, охраны труда и защиты окружающей среды, на владении способами и мероприятиями по защите в чрезвычайных ситуациях и понятийно-терминологического аппарата в области безопасности.

Конкретные задания по данному разделу по уровням подготовки и конкретным направлениям устанавливаются обеспечивающей кафедрой (каф. ЭБЖ ИНК) по согласованию с руководителями ООП (приложение Л).

Заключение (выводы)

Раздел должен содержать анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований и опытно-конструкторских работ, проведённых студентом при выполнении ВКР, и рекомендации по их практическому использованию.

Вывод не должен быть простым повторением ранее приведенных в работе данных, а должен представлять собой их обобщение. При наличии исследовательской гипотезы в заключение должно содержаться развернутое и мотивированное обоснование ее доказанности.

В заключение не должно содержаться цитат и прочих текстовых заимствований.

Список используемых источников

Список использованных источников должен содержать библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе выполнения ВКР. Список необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.82-2001.

Краткая схема описания использованных источников литературы (описание состоит из обязательных элементов) схематично может быть представлена:

Заголовок описания. Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию / Сведения об ответственности. - Сведения об издании. - Выходные данные. - Объем.

Заголовок - это элемент библиографической записи, расположенный перед основным заглавием произведения.

Он может включать имя лица (имя лица - условно применяемое понятие, включающее фамилию, инициалы или имя и отчество, псевдоним, личное имя или прозвище в качестве фамилии), наименование организации, унифицированное заглавие произведения, обозначение документа, географическое название, иные сведения. Заголовок применяют при составлении записи на произведение одного, двух и трех авторов.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют, запись составляют под заглавием произведения.

Пример:

Лазерная доплеровская флоуметрия в стоматологии: Метод. рекомендации / Е.К. Кречина, В.И. Козлов, О.А. Терман, В.В. Сидоров. - М., 1997. - 12 с.

The effect of short-term tooth intrusion on human pulpal blood flow measured by laser Doppler flowmetry / M.Ikawa, M.Fujiwara, H. Horiuchi et al. // Arch. Oral Biol. - 2001. - Vol.46, №9. - P.781-788.

При наличии двух и трех авторов указывают только имя первого автора или выделенного на книге каким-либо способом (цветом, шрифтом). Имена всех авторов приводят в библиографическом описании в сведениях об ответственности.

Пример:

Делез Ж. Что такое философия?: пер. с фр. / Ж. Делез, Ф. Гваттари. - М.; СПб.: Ин-т эксперимент. социологии: Алетейя, 1998. - 286 с.

Eggert, F.M. Performance of a commercial immunoassay for detection and differentiation of periodontal marker bacteria: analysis of immunochemical performance with clinical samples / F.M. Eggert, M.H. McLeod, G. Flowerdew // J. Periodontol. - 2001. - Vol. 72, №9. - P. 1201 - 1209.

Основным заглавием является заглавие книги или статьи, а сведением, относящимся к заглавию - пояснение жанра, типа издания, например, сборник статей, учебное пособие и т.п.

Сведения об ответственности - это сведения о соавторах, переводчиках, редакторах и/или о той организации, которая принимает на себя ответственности за данную публикацию.

Сведения об издании включают качественную и количественную характеристику документа - переработанное, стереотипное, 2-е и т. п.

Выходные данные - это наименование города, издательства, где опубликована книга и года издания. Москва, Ленинград, Санкт-Петербург, Лондон, Париж и Нью-Йорк сокращаются (М., Л., СПб., Л., Р., N-У.). Все остальные города пишутся полностью (Новосибирск, Киев). Названия издательств сокращаются в соответствии с ГОСТом. Названия издательств книг, опубликованных до 1917 года, пишутся полностью. Дата для книги означает год издания.

Объем - это количество страниц или страницы, на которых опубликована статья в журнале или сборнике.

Особенности библиографического описания составных частей, опубликованных под обобщающим заглавием.

Объектом описания в этом случае является группа составных частей, опубликованная под обобщающим заглавием. Аналитическое библиографическое описание составляют на всю публикацию в целом, обобщающее заглавие является ее основным заглавием, которое может быть дополнено сведениями, относящимися к заглавию, характеризующими данную группу составных частей: статьи, заметки, отклики, высказывания, материалы "круглого стола" и т. д. в элементе «Объем» в данном случае необходимо указать номера страниц, на которых находятся начало и конец статьи/раздела/части и др.

Пример:

Малый А.И. Введение в законодательство европейского сообщества / А.И. Малый // Институты Европейского союза : учеб. Пособ. / А. Малый; Дж. Кембелл, М. О'Нейл. - Архангельск, 2002. Разд. 1. С. 7-26.

Erikh Urbukh. Energy saving electroheaters for household heating//Proceedings The 4th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology.–Ulsan, 2000. –Р. 193-199.

Особенности библиографического описания рецензий и рефератов.

При описании рецензий и рефератов сведения о рецензируемых (реферируемых) документах приводят в примечании после слов "Рец. на кн.:", "Рец. на ст.:", "Реф. кн.:", "Реф. ст.:" или их эквивалентов на других языках: "Rev. op.:", "Ref. op.:".

Пример:

Голдин В. И. [Рецензия] / В. И. Голдин, В. Х. Соколова // Вопросы истории. 2006. № 1. С. 170-172. Рец. на кн.: За спиной Колчака: документы и материалы.– М.: Аграф, 2005. – 512 с.

Пример оформления стандартов:

ГОСТ 8.586.5–2005. Методика выполнения измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. – М.: Стандартиформ, 2007. – 10 с.

Пример оформления патентов:

Способ ориентирования по керну летательного аппарата с оптической головкой самонаведения: патент Рос. Федерация № 2280590; заявл. 28.06.04; опубл. 27.07.06, Бюл. № – 3 с.

Библиографического описания электронных ресурсов

Схема описания использованных электронных ресурсов (описание состоит из обязательных областей) схематично может быть представлена:

Заглавие / сведения об ответственности. - Сведения об издании. – Обозначение вида ресурса (объем ресурса). – Выходные данные. – Физические характеристики. – Серия. – Примечания

Область заглавия и сведений об ответственности:

Основное заглавие – первый элемент описания, даже если в предписанном источнике информации ему предшествуют другие сведения.

Основное заглавие является главным заглавием электронного ресурса и воспроизводится в том виде, в каком оно приведено в источнике информации.

Сведения об ответственности содержат информацию о лицах и организациях, ответственных за интеллектуальное или художественное содержание произведения, помещенного в объекте описания.

Область издания содержит сведения об изменениях и (или) особенностях данного издания по отношению к предыдущему изданию того же документа.

Область вида и объема ресурса – основные характеристики электронного ресурса включают обозначение вида ресурса – электронные данные (электрон. дан.) и (или) электронные программы (электрон. прогр.) и сведения о его объеме. Область вида и объема ресурса может повторяться. Другие характеристики и системные требования, необходимые для работы с ним, приводят в примечании.

Область выходных данных содержит сведения о всех видах деятельности по изданию, производству, распространению, выпуску и реализации электронного ресурса. Сведения, относящиеся к физическому изготовлению ресурса, приводят в области, если упомянутые выше сведения отсутствуют.

В состав области входит информация о месте публикации, об издателе (производителе и т. п.) и дате публикации.

Область физической характеристики. Приводятся сведения, которые касаются описания электронного ресурса локального доступа, т. е. ресурса на сменном физическом носителе.

Область серии применяют, если все части электронного ресурса публикуются (или предназначены к публикации) в одной и той же серии или подсерии. Область серии может повторяться. Сведения о каждой серии заключают в круглые скобки и отделяют между собой пробелом.

Область примечания. Примечания дополняют предшествующую часть описания и могут касаться любого аспекта физического оформления электронного ресурса и (или) его содержания. Они относятся к описанию в целом и отдельным областям описания, но могут содержать также сведения, не относящиеся к конкретной области. Примечания группируются и приводятся в соответствии с порядком следования областей описания, однако в некоторых случаях первыми могут быть приведены те примечания, которые признаны наиболее важными.

Примеры:

Ресурсы локального доступа (под автором):

Финансовый анализ и планирование [Электронный ресурс] : обучающий курс. - Электрон. текстовые дан. и электрон. граф. дан. – М. : Коррис & Медиа, 2005. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. - Систем. требования: IBM PC: Windows 95/98/ME/NT/XP ; Pentium II ; 32 Мб ОЗУ ; видеокарта с поддержкой разрешения монитора 800x600 ; 16-скоростной CD-ROM ; звуковая карта ; мышь. – Загл. с контейнера.

Ресурсы локального доступа (под названием):

Александр и Наполеон [Электронный ресурс] : История двух императоров / Музей-панорама «Бородинская битва», Интерсофт. – Электрон. дан. – М. : Интерсофт, сор. 1997. –1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. – Систем. требования: ПК с процессором 486 DX2-66 ; 8 Мб ОЗУ ; Microsoft Windows 3.1 или Windows 95 ; 2-скоростной дисковод CD-ROM ; видеокарта SVGA 256 цв. ; зв. карта 16 бит стандарта MPC ; стереоколонки или наушники. – Загл. с этикетки диска.

Ресурсы удаленного доступа:

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Власенко Т. В. ; Web-мастер Козлова Н. В. – Электрон. дан. – М. : Рос. гос. б-ка, 1997. URL: <http://www.rsl.ru>, свободный. – Загл. с экрана. — Яз. рус., англ. Дата обращения: 02.02.2000 г.

В список использованных источников не включаются работы, на которые нет ссылок в тексте ВКР.

Приложения

В приложения включают материалы вспомогательного характера (таблицы, цифровые данные, инструкции, методики, тексты переводов разделов, выполненных на иностранном языке, отчёты, переданные заказчику, дополнительные иллюстрации вспомогательного характера и т. д.).

В приложения могут быть помещены:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- скриншоты компьютерных программ;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;

- самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, алгоритмы, бизнес-процессы, разработанные в процессе выполнения ВКР;
- иллюстрации вспомогательного характера.

Приложения включаются в общую нумерацию страниц ВКР.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Наверху посередине листа печатают строчными буквами с первой прописной слово «Приложение» и его буквенное обозначение, а под ним в круглых скобках для обязательного пишут слово «обязательное», для информационного «рекомендуемое» или «справочное». Ниже, в виде отдельной строки, приводят заголовок, который располагается по центру и печатается строчными буквами с первой прописной буквы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разбит на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение данного приложения, отделенное точкой.

При необходимости такое приложение может иметь «Оглавление».

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения, перед номером ставится буквенное обозначение данного приложения например, в приложении А: «Рисунок А.5». В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки.

Все приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их буквенных обозначений и заголовков.

5.2 ОБЪЕМ И ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВКР

Объем расчетно-пояснительной записки не должен превышать:

- для бакалаврской работы – 80 страниц формата А4;
- для дипломного проекта (работы) специалиста – 100 страниц формата А4;
- для магистерской диссертации – 110 страниц формата А4.

В объем расчетно-пояснительной записки не входят приведенные приложения.

В приложении Н приведены основные правила оформления расчетно-пояснительной записки ВКР.

5.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Выступление студентов на защите выпускных квалификационных работ, как правило, сопровождается показом презентаций с использованием мультимедийной техники.

Использование таких презентаций имеет существенные преимущества в связи с возможностью использования:

- цветных иллюстраций;
- анимационных схем;
- компьютерных моделей;
- видеозаписей опытов;
- и т.д.

Оформление текста презентаций

В большинстве случаев презентации оформляются с помощью редактора PowerPoint. При подготовке презентаций рекомендуется следовать следующим требованиям:

- первый слайд должен содержать название университета, института, кафедры, направления подготовки (специальность), вид ВКР (бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация), наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО научного руководителя, год;
- далее следует разместить на слайдах материал вводно-мотивационной части с указанием проблем, которым будет посвящено сообщение, уделить внимание их актуальности;
- затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные положения; постулаты; методы исследования; средства решения проблем; анализ результатов решения проблем с изложением различных мнений экспертов и специалистов в данной области;
- в заключительной части на слайдах следует подвести итог выполненной студентом работы: практическая или научная значимость полученных результатов и собственный вклад студента;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в едином стиле;
- рекомендуется во всем документе презентации использовать один вид шрифта, а также одинаковый размер шрифта основного текста (16-18 пунктов) и заголовков (24-36 пунктов).
- Для смыслового выделения фрагмента текста рекомендуется использовать различные начертания текста: курсив, подчеркивание, жирный шрифт;
- следует уделять особое внимание соблюдению правил орфографии и пунктуации;
- презентация не должна содержать обилие текста на слайдах, текст должен легко читаться;
- слайды презентации должны быть пронумерованы.

Слайды презентации должны соответствовать бумажному варианту, который должен быть роздан членам комиссии.

Оформление рисунков, графиков, таблиц и формул на слайдах

Рисунки, диаграммы, таблицы и схемы приводятся с целью дополнения текстовой информации и передачи ее в более наглядном виде.

Основное содержание рисунка должно контрастно выделяться на однотонном светлом фоне, хотя возможно использование смыслового фона (изображение структур химических веществ, реакторов, технологических установок и т.д.).

При изображении таблиц на слайдах следует учитывать, что большое количество цифровой информации тяжело в восприятии. Рекомендуется провести смысловую декомпозицию цифровых данных и разделить большую таблицу на несколько маленьких.

При демонстрации формул на слайде рекомендуется изображать исходные данные в виде постановки задачи и законов, на базе которых она строится. При изображении формул

рекомендуется использовать графические способы подачи информации. Конечное выражение формулы желательно демонстрировать на слайде, используя различные технологии анимации, когда формула собирается из блоков, несущих определенное смысловое значение. На слайде, где размещаются формулы, рекомендуется помещать минимальное количество текста. Желательно с помощью картинок демонстрировать теоретическое или прикладное применение выведенной формулы или закона в профессиональной области.

5.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТА ПО ДОКЛАДУ НА ЗАЩИТЕ И ОТВЕТАМ НА ВОПРОСЫ КОМИССИИ

Целью доклада является демонстрация знания теоретических и методических положений применительно к теме работы и умения их реализовать на конкретном объекте.

Во время защиты в отведенное время выпускник должен показать знание темы, умение логично и четко излагать материал исследования, обосновать полученные выводы, уровень приобретенных компетенций.

Рекомендуемая структура доклада:

1. Цель работы;
2. Задачи работы;
3. Используемые решения;
4. Выводы по работе;
5. Рекомендации (предложения).

На доклад отводится 5-7 минут для бакалавров и специалистов, 10 минут для магистров и при его подготовке следует исходить из этого лимита времени (время на чтение одной страницы печатного текста (30 строк, 60 символов с пробелами в строке) составляет примерно 2 минуты).

При подготовке доклада следует избегать сложных деепричастных оборотов, тяжелых словесных конструкций. Повествование ведется от **третьего** лица («в работе рассмотрено...», «было установлено, что ...» и т.п.).

Необходимо отрепетировать выступление вслух, провести хронометраж, проанализировать продолжительность различных частей доклада.

Желательно, чтобы доклад не зачитывался с листа, а служил основой выступления. Допустимо использование распечатанного варианта доклада для ориентировки во времени выступления и пространстве доклада.

Доклад должен быть четко структурирован: тезисы доклада должны быть выделены (принадлежность к определенному слайду) для быстрой ориентации докладчика во время защиты в соответствии со структурой презентации.

Нумерация в иллюстративном материале (таблицы, схемы, графики и т.д.) может производиться независимо от их номеров в тексте ВКР, начиная с номера 1.

В основной части выступления (тему ВКР повторять не стоит, ее оглашает председатель комиссии) произносится приветственное слово членам комиссии, далее производится переход к тексту доклада. По завершению выступления необходимо выразить слова благодарности членам комиссии за внимание.

Ответы на замечания рецензента должны быть краткими и по существу.

При ответах на вопросы комиссии следует учитывать следующее:

1. необходимо выслушать вопрос до конца;
2. если вы не поняли вопрос по существу или не расслышали его, то целесообразно попросить повторить вопрос;
3. ответ на вопрос должен быть кратким и по существу.

Отвечая на вопросы, можно обращаться к тексту расчетно-пояснительной записки, доклада, иллюстративному и другим вспомогательным материалам.

Студенты, выполняющие раздел на русском и иностранном языках, должны включить в доклад (презентацию) соответствующие материалы на иностранном языке (2-4 слайда).

Содержание части доклада, выполненного на иностранном языке, должно отражать следующие умения академической устной речи:

- умение логически последовательно представлять информацию;
- умение выражать собственное мнение и давать оценку в контексте профессионально-ориентированной тематики;
- умение информативно отвечать на поставленные вопросы;
- умение вести дискуссию (переспрашивать, переформулировать, дополнять, уточнять);
- умение пользоваться понятийным аппаратом;
- умение вербально представлять информацию, заключённую в графиках, схемах, таблицах.

6 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛУ ВКР, ВЫПОЛНЯЕМОМУ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Объем раздела, выполняемого на русском и иностранном языках должен составлять не менее 20% от объема ВКР.

Содержание раздела, выполненного на иностранном языке, должно отражать следующие умения академической письменной речи:

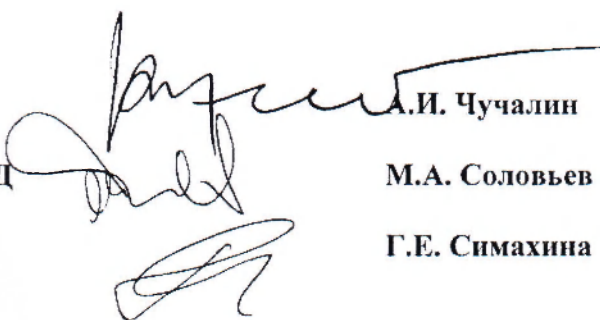
- умение ясно излагать поставленные задачи;
- умение правильно выбрать и использовать терминологию;
- умение использовать соответствующий стиль изложения;
- умение правильно использовать грамматические структуры в соответствии со стилем письменного высказывания;
- умение оформлять письменное высказывание в соответствии с орфографическими и пунктуационными правилами иностранного языка, умение передать содержание на родном языке.

Раздел, выполненный на иностранном языке, в структуре текстового документа ВКР размещается в приложении. Образец титульного листа приложения для раздела, выполненного на иностранном языке, приведен в приложении П.

Проректор по ОМД

Зам. проректора по ОМД

Начальник УПО и КП



А.И. Чучалин

М.А. Соловьев

Г.Е. Симахина