

БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. ИММАНУИЛА КАНТА

ПОДГОТОВКА И ОФОРМЛЕНИЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Методические указания для магистрантов направлений подготовки:

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

23.04.01 «Технология транспортных процессов»

43.04.01 «Сервис»

Учебное электронное издание

Калининград
Издательство Балтийского федерального университета им. И. Канта
2022

© БФУ им. И. Канта, 2022

Рецензенты

С. А. Евтюков, д-р техн. наук, проф., СПбГАСУ;
В. И. Сутырин, д-р техн. наук, проф., БФУ им. И. Канта

Составители

С. И. Корягин, д-р техн. наук, проф. ОНК «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта; *И. В. Либерман*, канд. физ.-мат. наук, доц. ОНК «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта; *Н. Л. Великанов*, д-р техн. наук, проф. ОНК «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта; *О. В. Шарков*, д-р техн. наук, проф. ОНК «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта; *С. В. Буйлов*, канд. техн. наук, доц. ОНК «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта; *П. М. Клачек*, канд. техн. наук, доц. ОНК «Институт высоких технологий» БФУ им. И. Канта; *М. С. Тихомирова*, канд. юр. наук, доц. кафедры правоведения СПбГАСУ

Подготовка и оформление выпускной квалификационной работы : методические указания для магистрантов направлений подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» ; 23.04.01 «Технология транспортных процессов» ; 43.04.01 «Сервис» [Электронный ресурс] : учебное электронное издание. — Калининград : Издательство БФУ им. И. Канта, 2022.

Разработаны на базе федеральных государственных образовательных стандартов и основных профессиональных образовательных программ подготовки магистрантов, реализуемых ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», и других нормативных документов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Общая характеристика выпускной квалификационной работы	7
2. Структура выпускной квалификационной работы	10
2.1. Общие требования	10
2.2. Титульный и контрольный листы	10
2.3. Оглавление	11
2.4. Введение	11
2.5. Основная часть.....	13
2.6. Заключение.....	15
2.7. Список литературы.....	16
2.8. Приложения.....	16
3. Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы	18
4. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	28
4.1. Выполнение квалификационной работы.....	28
4.2. Защита выпускной квалификационной работы.....	34
4.3. Порядок повторного прохождения аттестационных испытаний.....	39
Список рекомендуемой литературы	40
Приложения	42

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом обучения магистрантов. Выпускная квалификационная работа должна отражать реальный профессиональный уровень выпускника, определять его подготовленность к выполнению должностных обязанностей по направлениям «Сервис», «Технология транспортных процессов» и «Материаловедение и технологии материалов».

Тематика и содержание квалификационной работы должны определяться формулой вышеуказанных направлений.

Магистратура «Сервис», программа подготовки «Управление автосервисом»

Круг решаемых вопросов:

- организация проведения экспертизы, диагностики, сертификационных испытаний различных объектов и систем автосервиса;
- комплексный и структурный анализ объекта и систем автосервиса;
- исследование возможностей и оптимизация методов процесса автосервиса; разработка проекта процесса автосервиса;
- системный анализ и оптимизация сервисной деятельности;
- разработка мероприятий по обеспечению необходимого уровня качества услуг и работ;
- разработка процесса автосервиса и регламентов его технического обеспечения;
- нахождение компромиссных решений при выборе методологии, технологии и технических средств в условиях многокритериальности процесса автосервиса;
- экспертиза и разработка методов и методик информационных технологий для процесса сервисной деятельности;
- оптимизация выбора материалов, специального оборудования и технических средств для реализации сервисной деятельности;
- организация и осуществление сквозного контроля качества, параметров технологических процессов сервиса, используемых ресурсов;
- разработка вариантов процессов автосервиса, соответствующих запросам потребителей;
- проектирование и организация контактной зоны для обслуживания потребителя;

- прогнозирование развития предприятия сервиса в зависимости от конъюнктуры рынка услуг;
- экономическая оценка и оптимизация производственных и непроизводственных затрат на обеспечение деятельности предприятия сервиса, разработка и контроль комплекса мероприятий по их снижению;
- моделирование и оптимизация процессов сервиса;
- разработка и обоснование стратегии и алгоритмов процесса сервиса;
- исследование и разработка инвариантных методов управления качеством, стандартизации и сертификации услуг и работ;
- разработка инноваций в сервисной деятельности.

**Магистратура «Сервис», программа подготовки
«Сервис в нефтегазовом комплексе»**

Круг решаемых вопросов:

- организация деятельности предприятия сервиса;
- оценка технического состояния объектов нефтегазового комплекса;
- проектирование и реализация технологических процессов сервиса;
- обеспечение высокого качества услуг по диагностике технологического оборудования, ремонту и монтажу оборудования предприятий, занятых транспортом, хранением и распределением газа, нефти и нефтепродуктов;
- организация и обеспечение качественным сервисом потребителей газа, нефтепродуктов, смазочных и эксплуатационных материалов.

**Магистратура «Технология транспортных процессов»,
программа подготовки
«Управление транспортными процессами»**

Круг решаемых вопросов:

- выполнение операций по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками;
- организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций;
- организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса;
- организация работы по технологическому обслуживанию перевозочного процесса;

- организация работы по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги;
- осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции;
- организация рациональной переработки грузов;
- применение в профессиональной деятельности основных положений, регулирующих взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.

**Магистратура «Материаловедение
и технологии материалов», программа подготовки
«Технология конструкционных материалов»**

Круг решаемых вопросов:

- оценка технических свойств того или иного материала, анализ условий изготовления изделия и срок его эксплуатации;
- формирование научных представлений о реальных возможностях улучшения каких-либо свойств металла или сплава путем изменения его структуры;
- способы упрочнения материалов, которые могут обеспечить долговечность и работоспособность инструментов и изделий;
- методы анализа и прогнозирования поведения свойств полупроводников, металлов, диэлектриков, композитных наноматериалов и гетероструктур, применяемых в электронике, оптике, медицине, механике и энергетике;
- моделирование свойства материалов;
- разработка новых материалов с заданными свойствами.

Выпускная квалификационная работа — это авторская творческая работа, и категоричных методических указаний по ее выполнению быть не может. Общие рекомендации, основанные на практике выполнения подобного рода исследований, представлены в настоящем пособии.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) магистранта выполняется в период, установленный учебным планом соответствующей образовательной программы, и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением научно-исследовательских или проектно-исследовательских задач. Тематика ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач по профилю обучения.

ВКР представляет собой выпускную квалификационную работу научной направленности, выполняемую студентом самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки магистранта.

Цели выполнения и защиты выпускной квалификационной работы:

- 1) углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- 2) развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- 3) овладение современными методами научного исследования;
- 4) применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- 5) стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- 6) получение навыков написания и публикации научных статей и выступлений на научных конференциях;
- 7) оценка подготовленности магистранта к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- 8) развитие навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Выпускная квалификационная работа относится к разряду учебно-исследовательских работ, ее научный уровень должен отвечать соответствующей программе обучения.

ВКР должна обеспечивать закрепление академической культуры и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности. Она выполняется на базе углубленных знаний, умений и общекультурных и профессиональных компетенций, полученных студентом в течение срока обуче-

ния, при прохождении научно-производственной практики, производственной, производственной (преддипломной) практики и выполнения научно-исследовательской работы.

Тема ВКР определяется студентом и научным руководителем исходя из личных научных и практических интересов, склонностей и способностей в рамках образовательной программы и специализации (при наличии). Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально кратко и конкретно отражалась основная идея работы.

В каждой работе должна содержаться развернутая постановка задачи, анализ современного состояния проблемы, известных аналогов и различных технических решений на разных этапах, обоснование выбора тех или иных решений, методов, оборудования и т. д. Подобному анализу должно быть посвящено не менее 30 % текста. Отсутствие в работе собственного анализа, то есть приведение только справочных и иных известных сведений о предметной области, является существенным ее недостатком.

Необходимо отметить, что выпускная работа не обязательно должна содержать принципиальную научно-техническую новизну на уровне постановки задачи. Обязательным должно являться самостоятельное выполнение работы студентом (что контролируется руководителем работы). Новизна в работе должна присутствовать на уровне конкретных применяемых методов, решений, подходов, проведенного анализа, интерпретации его результатов и т. д. При этом в любом случае студент должен представлять себе цели исследования, его результаты, обосновать необходимость разработки, если в работе выполняются этапы разработки какого-либо проекта.

Выпускная квалификационная работа должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Выпускная квалификационная работа должна демонстрировать возможности выпускника в следующих направлениях:

- определение проблемной области исследования;
- представление объекта исследования и формулирование авторской гипотезы;
- выбор, описание и применение соответствующей системы методов исследования;
- подбор, анализ и систематизация данных;

— реализация поставленной проблемы и предложение соответствующих механизмов ее решения;

— проверка предложенного метода и его адаптация в процессе функционирования исследуемого объекта.

Для ВКР исследовательского типа необходимо четко сформулировать постановку задачи исследования, привести описание используемых теоретических и экспериментальных методов исследований, собственные разработки и исследования (модели, алгоритмы, математический аппарат, методику исследований и т. д.).

В рамках ВКР проектно-исследовательского формата выполняются этапы проектирования технических систем или продукции (стадия технического предложения, эскизный проект и т. д.). Допускается более детальная реализация каких-либо частей системы до уровня подробных схем алгоритмов конструирования изделия, подготовка полной документации, решение вопросов обеспечения надежности и пр.

Магистрантам, выходящим на защиту ВКР, рекомендуется иметь публикации, отражающие результаты проведенного исследования.

ВКР может рассматриваться как первая фаза научной работы для тех студентов, которые планируют продолжение обучения после завершения магистратуры. Поэтому для них рекомендуется продолжение тематики ВКР в аспирантуре.

Выпускная квалификационная работа отличается от выпускной квалификационной работы бакалавров тщательной теоретической проработкой проблемы, от дипломной работы специалиста — научной направленностью исследования. ВКР обычно оценивается по следующим критериям:

— уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;

— качество и соответствие методики исследования поставленной проблеме;

— полнота, системность и многовариантность подходов к решению рассматриваемой проблемы;

— результативность решения конкретной научной и / или практической прикладной задачи, имеющей значение для определенной отрасли науки.

Тема магистерской ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально кратко и конкретно отражалась основная идея работы. Правильно сформулированная тема точно и адресно отражает содержание работы. *Например: «Проблемы транспортного обслуживания населения в новых микрорайонах сплошной застройки».*

Тема магистерской ВКР, как и научный руководитель, утверждаются приказом по университету.

2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1. Общие требования

Структура выпускной квалификационной работы должна способствовать раскрытию избранной темы и составных ее элементов.

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные части:

- титульный и контрольный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть, разбитую на главы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если нужно).

При необходимости в структуру можно дополнительно включать список сокращений и условных обозначений; словарь терминов; список иллюстративного материала.

2.2. Титульный и контрольный листы

Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена работа;
- название квалификационной работы;
- шифр и наименование специальности;
- фамилию, имя, отчество магистранта;
- фамилию, имя, отчество, ученую степень и ученое звание научного руководителя ВКР;
- поле для оценки за ВКР;
- место и год написания ВКР.

Пример оформления титульного листа приведен в приложении 1.

После титульного листа идет контрольный лист, на котором приводятся следующие сведения: фамилия, имя, отчество, ученая степень и ученое звание членов комиссии по контролю качества выпускных квалификационных работ.

Пример оформления контрольного листа согласования приведен в приложении 2.

2.3. Оглавление

Оглавление — это перечень глав, параграфов или разделов, составленный в той последовательности, в какой они даны в ВКР. В оглавлении указывают номер страницы, на которой напечатано начало главы, параграфа, пункта. Название разделов печатают без отступа от левого края листа. Название подразделов и пунктов — с отступом. Приложения также включаются в оглавление.

2.4. Введение

Введение — это «визитная карточка» выпускной квалификационной работы. Во введении отражается обоснование выбора темы исследования, в том числе ее актуальности, научной новизны и/или практической значимости. Раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость оперативного решения поставленной проблемы для соответствующей отрасли науки или практики. Определяется степень разработанности темы (с обязательным указанием концептуальности, теоретико-методологических оснований существующих подходов в изучении проблемы). В зависимости от направления и специализации магистерской подготовки, особенностей поставленных в работе задач характеристика степени разработанности темы, обзор и анализ научной литературы могут представлять собой отдельную часть введения либо отдельную главу ВКР.

Научная новизна подразумевает новый научный результат, новое решение поставленной проблемы, ожидаемое по завершении исследования. Новизна может выражаться в новом объекте или предмете исследования (он рассматривается впервые), вовлечении в научный оборот нового материала, в иной постановке известных проблем и задач, новом методе решения или в новом применении известного решения или метода, в новых результатах эксперимента, разработке оригинальных моделей и т. п. Практическая значимость исследования, в том числе теоретического, определяется возможностями прикладного использования его результатов (с указанием области применения и оценкой эффективности).

Объектом исследования является технологический процесс, свойства материалов, которые изучаются и/или преобразуются исследователем.

Предмет исследования находится в рамках объекта, это те его стороны и свойства, которые непосредственно рассматриваются в данном исследовании. Предмет исследования чаще всего совпадает с определением его темы или очень близок к нему.

Целью исследования является решение поставленной научной проблемы, получение нового знания о предмете и объекте. Наряду с целью может быть сформулирована рабочая гипотеза, предположение о возможном результате исследования, которое предстоит подтвердить или опровергнуть.

Формулировка цели исследований обычно начинается с преамбулы: «разработать...», «установить...», «обосновать...», «выявить...» и т. д.

Задачи исследования определяются поставленной целью (гипотезой) и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути и средства) решения проблемы.

В перечне решаемых задач необходимо выделять наиболее крупные, без их дробления на более мелкие задачи. Формулировка задач обычно начинается со слов: «исследовать сущность», «уточнить определение», «систематизировать», «проанализировать», «уточнить и дополнить», «обосновать» и т. д.

Теоретико-методологические основания и методы исследования. Обосновывается выбор той или иной концепции, теории, принципов, подходов, которыми руководствуется магистрант. Описывается терминологический аппарат исследования. Определяются и характеризуются конкретные методы решения поставленных задач, методика и техника проведения эксперимента, обработки результатов и т. п. В зависимости от типа исследования (методологическое, эмпирическое) указанные аспекты раскрываются в отдельной главе (главах) ВКР либо выступают самостоятельным предметом изучения.

Основными методами технических наук являются: аналитические исследования (обобщение, сравнение, анализ, синтез, аналогия); натурный и модельный эксперименты; математическое, физическое и компьютерное моделирование предполагаемых или реализованных конструкций или технологий.

Обзор и анализ источников. Под источниками научного исследования понимается вся совокупность непосредственно используемых в работе материалов, несущих информацию о предмете исследования. К ним могут относиться опубликованные и неопубликованные (архивные) материалы, которые содержатся в официальных документах, проектах, научной и художественной литературе, справочно-информационных, библиографических, статистических изданиях, диссертациях, текстах, рукописях, отчетах о научно-исследовательской работе и опытных разработках и т. п.

Обоснование предложенной структуры ВКР. Структура (деление на разделы, главы, наличие приложений) работы должна соответствовать поставленным задачам исследования.

Апробация результатов исследования. Указывается, на каких научных конференциях, семинарах, круглых столах докладывались результаты исследований, включенные в выпускную магистерскую работу. При наличии публикаций, в том числе электронных, приводится их перечень с указанием объема (количества печатных листов) каждой публикации и общего их числа.

Рекомендуемый объем введения — около 10% от общего объема работы.

2.5. Основная часть

Основной текст ВКР должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

Каждую главу (раздел) выпускной квалификационной работы начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

Содержание и полученные результаты представляются автором в основной части ВКР. Основная часть работы обычно состоит из трех этапов: постановка проблемы, предлагаемый путь ее решения и результаты решения проблемы. Обычно основная часть и состоит из трех глав.

В первой главе оценивается степень изученности исследуемой проблемы, рассматриваются вопросы, теоретически и практически решенные и дискуссионные, по-разному освещаемые в научной литературе. В процессе изучения проблемы необходимо высказать и обосновать свою точку зрения.

В данной главе дается обзор литературы, передового отечественного и зарубежного опыта по проблеме, формулируется концепция исследования. Для более полного раскрытия теоретико-методологических основ по исследуемой проблеме студенты могут в отдельном параграфе первой главы представить результаты оценки степени применимости общенаучных подходов и методов познания (системного и комплексного, исторического и логического подходов, методов моделирования и пр.) в процессе исследования вопросов, выступающих в качестве предмета выпускной квалификационной работы. Обосновывается методика анализа проблемы в конкретной организации.

На основе проведенного обзора литературы раскрывается содержание и взаимосвязь основных категорий и понятий по исследуемой проблематике.

Формулируется проблема исследования и выдвигаются основные гипотезы. Содержание первой главы можно представить в виде следующего плана:

Глава 1. Анализ состояния решаемой проблемы

1.1. Анализ состояния отрасли знаний и имеющиеся проблемы

1.2. Анализ предшествующих работ исследователей на проблему и предлагаемые ими пути ее решения

1.3. Обоснование предмета исследований

1.4. Резюме о необходимости проведения своих исследований

При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывание содержания, цитирование учебников, учебных пособий, монографий, интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Общий объем раздела не должен превышать 25—35 страниц печатного текста.

Во второй главе следует оригинальная часть ВКР, то есть изложение самой научно-исследовательской работы. Данный материал может быть также разбит на несколько разделов. Все разделы должны быть логически связаны между собой. Завершать один раздел необходимо так, чтобы было понятно, о чем пойдет далее речь. Каждый раздел основной части магистерской ВКР должен быть озаглавлен. Проблема расчленяется на задачи. Рассматриваются известные и предлагаемые методы и алгоритмы решения задач и их сравнительная оценка. Формулируются научные положения. Разрабатывается общая методика решения проблемы.

Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа («мы полагаем», «по нашему мнению») или от имени третьего лица («автор считает необходимым», «по мнению автора»).

Содержание второй главы можно представить в следующем виде:

Глава 2. Обоснование способов решения проблемы

2.1. Расчленение проблемы на составляющие ее задачи

2.2. Анализ методов и алгоритмов решения задач

2.3. Разработка общей методики решения всей проблемы

Общий объем второй главы не должен превышать 30—40 страниц печатного текста.

В следующей, третьей главе работы магистрант представляет выполненные им научные исследования, результаты расчетов, экспериментов с выделением того нового, что соискатель вносит в отрасль науки.

В этой главе, опираясь на теоретические исследования, результаты анализа и передовой опыт, следует обосновать рекомендации и мероприятия по решению поставленной проблемы.

Магистрант также должен подтвердить достижение цели исследования, полноту решения поставленных задач, а также рассмотреть возможность использования результатов изысканий в исследуемой области знаний.

Рекомендации и предложения автора должны:

— опираться на результаты проведенного во второй главе исследования и на теоретические и методические положения, изложенные в первой главе;

— быть конкретными, реальными, комплексными, в меру рискованными, хорошо структурированными, целесообразна их группировка;

— учитывать передовой отечественный и зарубежный опыт, основные тенденции его развития;

— иметь практическую ценность;

— отражать отраслевую, территориальную и организационную специфику изучаемой проблемы.

Необходимо наметить пути совершенствования изучаемой проблемы, оптимизацию, обосновываются и принимаются решения, обеспечивающие реализацию цели и задач магистерской ВКР.

Содержание этой главы можно представить в виде следующего плана:

Глава 3. Проверка и подтверждение научных положений исследования

3.1. Описание выполненных расчетов, опытов, экспериментов и полученных данных

3.2. Сопоставление полученных результатов с результатами исследований предшественников с целью подтверждения достоверности и новизны выполненных исследований. Анализ полноты решения поставленных задач и цели исследования

3.3. Предложения по возможности практического и научного использования результатов решения проблемы

Общий объем раздела не должен превышать 30—40 страниц печатного текста.

Проанализировав весь полученный в результате исследований материал, целесообразно распределить его в соответствии с планом и приступить к структурированию материалов внутри глав и параграфов.

Каждую главу квалификационной работы следует завершать краткими выводами, которые подводят итоги исследований, приведенных в главе.

При подготовке основного текста работы магистрант обязан делать ссылки на литературные источники, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты.

2.6. Заключение

Выпускная квалификационная работа должна быть завершена разделом «Заключение» и/или «Выводы».

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. Представленные выводы должны полностью соответствовать решению поставленных задач исследования, что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования. Если не удалось решить какие-то задачи, необходимо объяснить причину и предложить направление дальнейших действий, которые помогут их решить в будущем. Выводы должны отражать только основные достижения данной научной работы.

В заключении также желательно указать предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

Для соблюдения желаемого стиля заключения рекомендуется применять в пунктах выводов такие слова и выражения, как: *проанализированы...*, *установлены...*, *выявлено...*, *что позволило...*, *доказано...*, *показано...*, *исследовано...*, *разработано...*, *получено...*, *предложено...*, *рекомендовано...*, *считается целесообразным...* и т. п. Ознакомление с текстом за-

ключения должно дать возможность обучающимся сформировать представление о том, насколько раскрыта поставленная тема исследования, цель и задачи, является ли работа целостным исследованием.

В заключении необходимо подчеркнуть, что цель исследования достигнута, а все поставленные задачи решены. Примерный объем заключения — 4—5 страниц печатного текста.

2.7. Список литературы

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

Список литературы должен состоять из 20—30 наименований, причем более 50% должны составлять источники, изданные не позднее 10 лет. Рекомендуется включать в список интернет-ресурсы и нормативные документы.

На все источники в тексте должны быть ссылки в виде номера по списку, заключенного в квадратные скобки. *Например*: [14] или [4—3]. Если используется цитата из источника, приведенная в работе в кавычках, то в ссылке на источник кроме его номера по списку приводится номер страницы, с которой взята цитата. *Например*: [15, с. 122].

2.8. Приложения

Приложения не являются обязательным элементом выпускной квалификационной работы и не входят в основной объем ее печатного текста. В то же время приложения повышают уровень доверия к полученным результатам, удостоверяющим их подлинность.

Приложения, как правило, отражают вспомогательные или дополнительные материалы, не вошедшие в основную часть магистерской ВКР вследствие ограничений на ее объем (80—90 страниц). В приложение выносят: таблицы, алгоритмы, схемы технологических процессов, формы документов, статистический и графический материал, подробные описания отчетов, использованных методик исследования (например, исследования рынка, образцы анкет, использованных для сбора данных), дополнительные расчеты, исторические справки, копии документов и др.

Все используемые в магистерской ВКР таблицы и иллюстрации (графики, рисунки, диаграммы, схемы и т. п.), представленные как в основной части ВКР, так и вынесенные в приложения, должны быть наглядными, способствовать восприятию текста, облегчать понимание идей и выводов автора, его аргументацию.

Приложения оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

**СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ ВКР
(ТЕМОЙ, ОБЪЕКТОМ, ПРЕДМЕТОМ, ЦЕЛЮ И ЗАДАЧАМИ) И СОДЕРЖАНИЕМ РАБОТЫ
«Оценка качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия»**

Элементы выпускной квалификационной работы	Структурные связи	Содержание по главам	Целевые вопросы
Тема: Оценка качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия		Глава 1. Концепция конкурентоспособности: современные тенденции	
Объект: Конкурентоспособность деятельности транспортного предприятия		1.1. Конкурентоспособность деятельности: ресурсный подход (раскрывается объект исследования)	
Предмет: Методы, способы и подходы к оценке качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия		1.2. Анализ существующих методов оценки конкурентоспособности (раскрывается сущность предмета)	Что исследуем?
Целью является разработка методики оценки качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия		1.3. Разработка методического подхода к оценке качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия	
Задачи:		Глава 2. Анализ предпосылок оценки качества резервов конкурентоспособности транспортного предприятия	
1. Сформировать понятийно-категориальный аппарат «качество», «резервы», «конкурентоспособность»		2.1. Анализ факторов внешней среды, влияющих на качество резервов конкурентоспособности	
2. Классифицировать резервы конкурентоспособности по свойствам и признакам		2.2. Формирование системы показателей оценки качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия	Как исследуем?
3. Сформировать методический подход к оценке качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия		2.3. Выбор инструментария и шкалы идентификации результатов	
4. Выявить факторы внешней среды, влияющие на качество резервов конкурентоспособности		Глава 3. Оценка качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия	
5. Сформировать систему показателей оценки качества резервов		3.1. Разработка методики оценки качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия	
6. Разработать методику оценки качества резервов конкурентоспособности деятельности транспортного предприятия		3.2. Апробация методики оценки качества резервов конкурентоспособности на примере ИП Скиба	Что получаем на практике?
7. Выявить условия внедрения методики путем апробации		3.3. Организационно-методическое обеспечение внедрения методики оценки	

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ

Общие требования. Объем ВКР должен составлять примерно 70—90 страниц печатного текста, выполненного на одной стороне листа формата А4 (297 × 210 мм) через 1,5 межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman № 12—14 с выравниванием текста по ширине страницы. Объем приложений не ограничивается.

Размеры полей: левое — 25 мм, правое — 10 мм, верхнее и нижнее — по 20 мм, абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам — примерно 12 мм.

Все страницы работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т. д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Текстовая часть должна поясняться иллюстрациями, таблицами и формулами.

Оформление таблиц. Таблицы должны оформляться согласно ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и ГОСТ 2.105-2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».

Таблицы должны включать преимущественно цифровую информацию и располагаться либо в тексте, либо на отдельной странице после ее упоминания по ходу изложения материала. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Выше и ниже каждой таблицы должна быть оставлена одна пустая строка.

В конце таблицы могут даваться примечания. Заголовки граф и строк таблицы начинают с прописных букв.

Над левым верхним углом таблицы помещают надпись с номером, за ней в строке — наименование таблицы с прописной буквы (например, Таблица 3.1 — Технические характеристики испытательных стендов).

Пример оформления таблицы

Таблица 3.1 — Технические характеристики испытательных стенов

Технические характеристики	PFB 035	PFB 040	PFB 050
Нагрузка на ось при тестировании / при транзите, кг	2500/4000	2500/4000	2500/4000
Максимальная тормозная сила, Н	5000	6000	7500
Точность, %	+0,1	+1,0	+1,0
Количество × мощность двигателей, кВт	2 × 4,0	2 × 4,7	2 × 5,5
Диаметр барабанов, мм	205	205	205
Коэффициент сцепления	Более 0,7	Более 0,7	Более 0,7

Таблицы нумеруют арабскими цифрами двойной нумерацией по разделам (первая цифра — номер главы, вторая через точку — порядковый номер в данной главе).

На все таблицы в тексте работы должны быть даны ссылки по типу: «...результаты приведены в таблице 3.1»; «В таблице 3.3 показано...».

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например, Продолжение таблицы 3.1).

Оформление иллюстраций. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации (схемы, чертежи, графики, фотоснимки, диаграммы) следует располагать непосредственно в тексте после первого упоминания о них или на следующей странице. Большие иллюстрации можно располагать на отдельной странице.

Примеры оформления схем

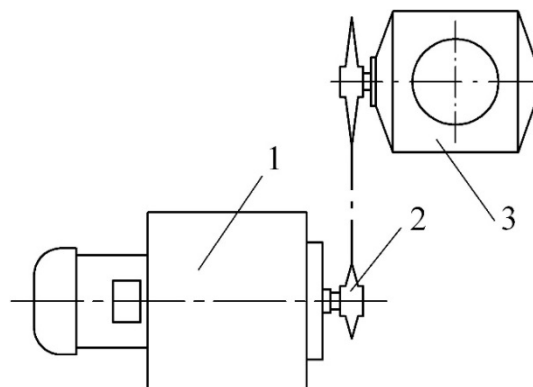


Рисунок 3.1 — Кинематическая схема испытательного стенов: 1 — электродвигатель; 2 — цепная передача; 3 — порошковый тормоз

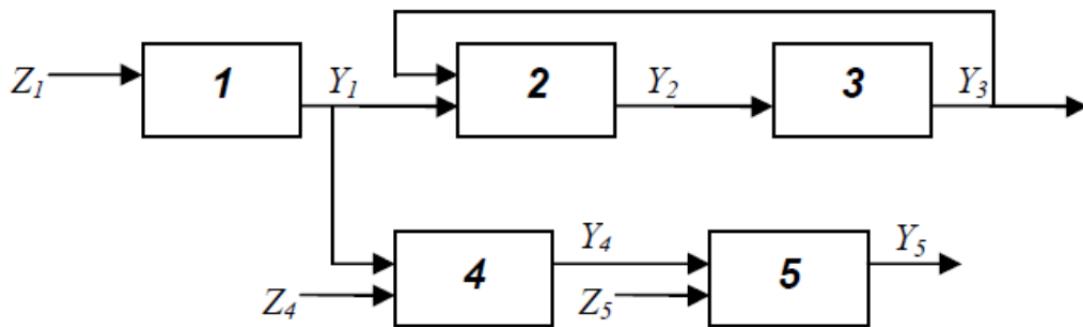


Рисунок 3.2 — Функциональная схема процесса сервисного обслуживания

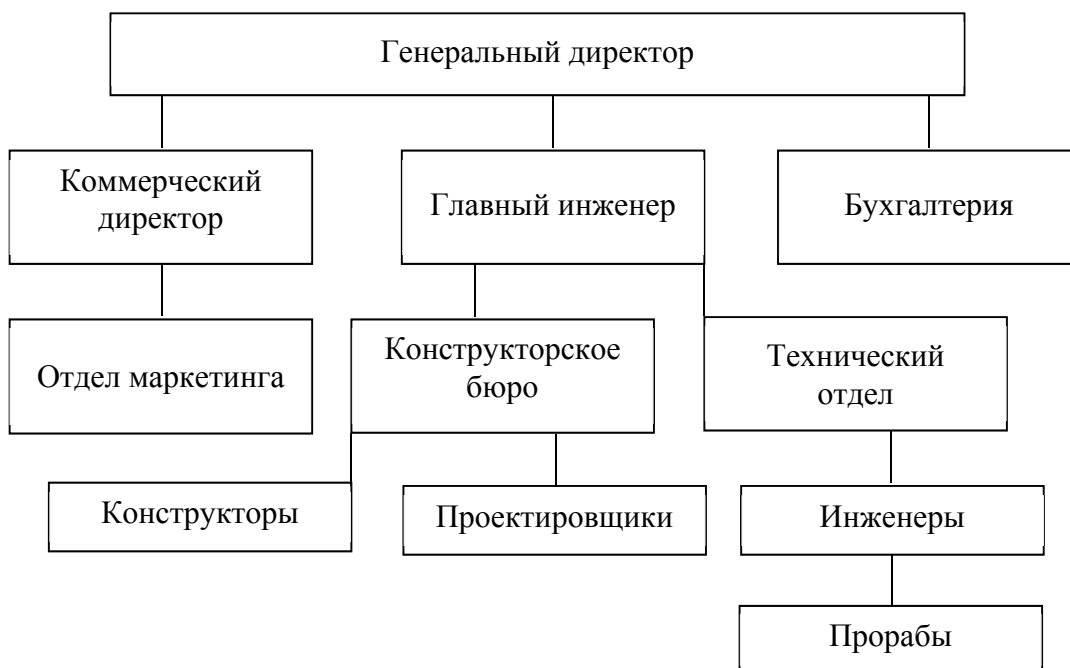


Рисунок 3.3 — Структурная схема организации предприятия

Примеры оформления графиков и диаграмм

График

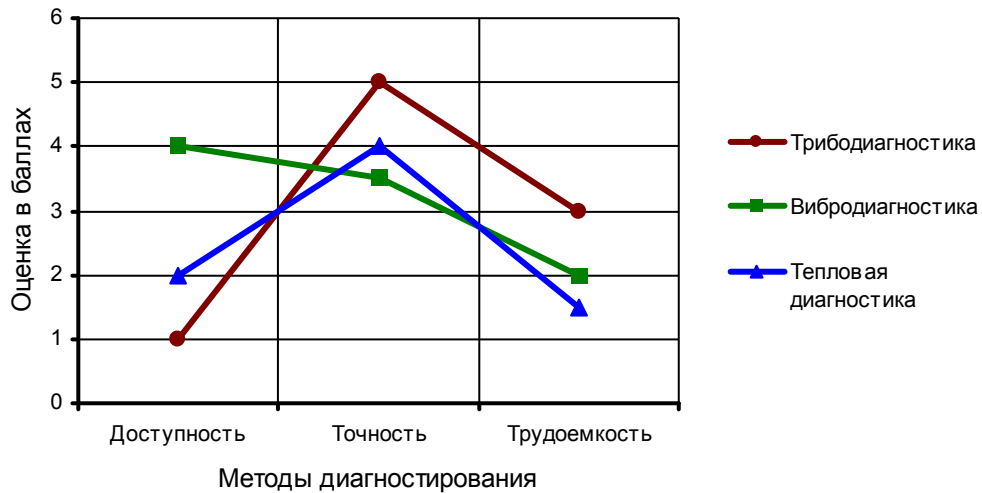


Рисунок 3.4 — Сравнительная оценка методов диагностики

Диаграмма

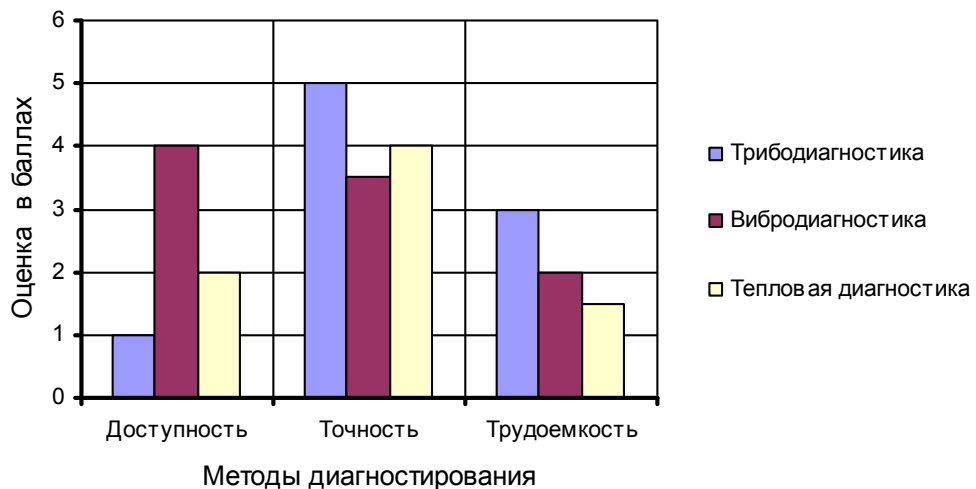


Рисунок 3.5 — Сравнительная оценка методов диагностики

Выше и ниже каждой иллюстрации должна быть оставлена одна пустая строка.

Все иллюстрации должны иметь подрисуночную надпись, которая размещается по центру и включает порядковый номер, название (например, Рисунок 2.1 — Контрольная карта технологического процесса) и, если требуется, пояснительные сведения (например, Рисунок 4.1. — Пневматический тормозной привод: 1 — ресивер; 2 — педаль; 3 — тормозной цилиндр; 4 — пружина; 5 — тормозная колодка).

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами двойной нумерацией по разделам (первая цифра — номер главы, вторая через точку — порядковый номер в данной главе).

Пример оформления фотографий



Рисунок 3.6 — Автомобильный тормоз

Пример оформления чертежей (эскизов)

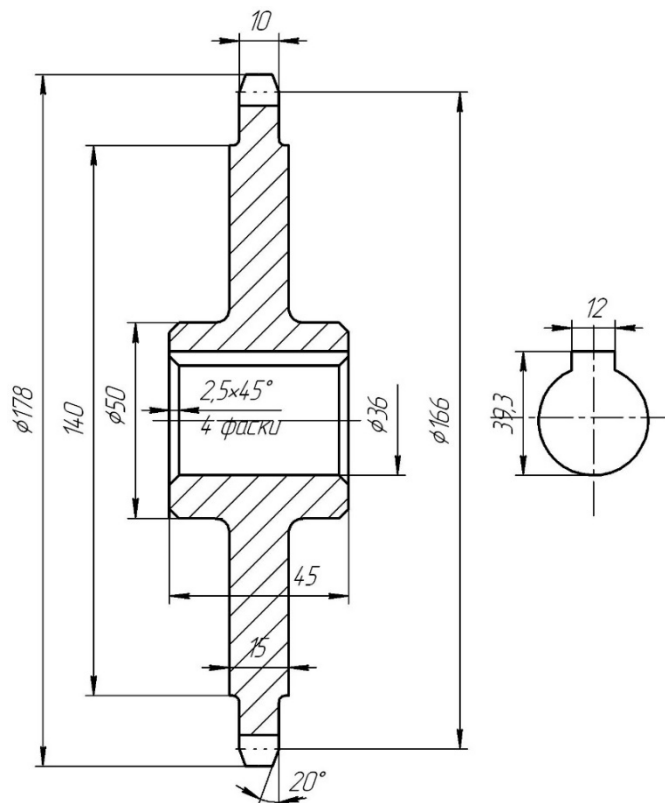


Рисунок 3.7 — Ведущая звездочка привода

Все обозначения на иллюстрациях должны быть пояснены в тексте или в подрисуночной надписи. На все иллюстрации в тексте обязательны ссылки по типу: «...приведены на рисунке 3.1»; «Рисунок 4.2 поясняет принцип работы...» и т. д.

Допускаются цветные и черно-белые четкие иллюстрации, выполненные средствами компьютерной графики или сканированные. Иллюстрации, набранные в Word, должны быть сгруппированы.

Оформление формул. Формулы располагают на отдельных строках, их номер записывают на уровне формулы в конце строки, справа от формулы, в круглых скобках. Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна пустая строка.

Формулы нумеруют арабскими цифрами двойной нумерацией по разделам (первая цифра — номер главы, вторая через точку — порядковый номер в данной главе).

Если формула не умещается в одну строку, то она должна быть перенесена после следующих математических знаков: равенства (=); плюс (+); минус (-); умножение (×) или деление (:), причем знак в начале следующей строки повторяют.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример оформления формул

Центробежная сила рассчитывается по формуле

$$F_{ц} = \frac{mv^2}{r}, \quad (3.1)$$

где m — масса груза, кг;

v — скорость движения центра масс, м/с;

r — радиус вращения, м.

$$F_{ц} = \frac{0,5 \cdot 2^2}{0,2} = 10 \text{ Н}$$

Оформление списка использованных источников. Библиографические ссылки в списке литературы оформляют согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления».

Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе (его составной части или группе документов), необходимые и достаточные для его идентификации, поиска и общей характеристики.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки: внутритекстовые, помещенные в тексте документа; подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа; затекстовые, вынесенные за текст документа или его части.

При оформлении выпускной квалификационной работы рекомендуется использовать затекстовые библиографические ссылки.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Пример оформления списка использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Книга одного-трех авторов

1. Михайлов Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин. — Москва: Юрайт, 2016. — 413 с.

2. Матвеев В. Н., Абызов А. П., Чемборисов Н. А. Технологическая оснастка. — Старый Оскол: ТНТ, 2014. — 231 с.

Книга более трех авторов

3. Организация технического сервиса по фактическому состоянию машин на основе оценки их параметрической надежности / О. Н. Дидманидзе, Д. В. Варнаков, В. В. Варнаков и др. — Москва: Триада, 2016. — 128 с.

Многотомная книга, отдельный том многотомной книги

4. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. — Москва: Машиностроение, 1992. — Т. 1. 816 с. Т. 2. 902 с. Т. 3. 854 с.

5. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. — Москва: Машиностроение, 1992. — Т. 1. — 816 с.

Книга под редакцией

6. Диагностирование автомобилей / под ред. А. Н. Карташевича. — Минск: Новое знание, 2011. — 208 с.

Статья из периодического (журнал) или продолжающегося издания (сборник трудов)

7. Даугелло В. А. Риски предприятия технического сервиса, возникающие в процессе ремонта машин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. — 2017. — № 6. — С. 17—20.

8. Малыха Е. Ф., Катаев Ю. В., Вялых Д. Г. Дилерская форма организации технического сервиса машин // Наука без границ. — 2017. — № 8. — С. 29—34.

9. Петров В. Г. О значении амортизационных отчислений в производственной деятельности современных предприятий // Транспорт и сервис: сб. науч. тр. — Калининград: Издательство БФУ им. И. Канта, 2016. — Вып. 4. — С. 22—27.

10. Митрофанов В. Г., Капитанов А. В. Методика определения оптимальной структуры гибкого автоматизированного производства изделий машиностроения // Проблемы проектирования и автоматизации в машиностроении — 2016: сб. науч. тр. — Ирбит: НПК Объединение научных инженерных коммерческих структур, 2016. — С. 7—14.

Материалы (тезисы) конференции

11. Петров О. В., Смирнов С. И. Проектирование прямолинейных зубчатых профилей для храповых зубьев // Актуальные проблемы современного машиностроения: труды Международной научно-практической конференции. — Томск: ТПУ, 2014. — С. 284—288.

12. Пыхалов А. А. Контактная задача и метод конечных элементов в анализе динамики, прочности и теплопроводности сборных конструкций современных машин // Проблемы механики современных машин: материалы V Международной конференции. — Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2012. — С. 101—107.

13. Смирнов О. В., Иванов А. В. Определение коэффициента полезного вариатора // III Международный Балтийский морской форум: сборник тезисов докладов Международной конференции в 7 т. — Калининград: БГАРФ, 2015. — Т. 5. — С. 9—12.

Статья из электронного журнала

14. *Ким Б. Г.* Теоретические вопросы взаимосвязи систем обеспечения исправности и работоспособности парков машин // Вестник науки и образования Северо-Запада России. — 2017. — Т. 3. — № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vestnik-nauki.ru/wp-content/uploads/2017/02/2017-No1-Kim.pdf>.

Патент, авторское свидетельство, программа для ЭВМ

15. Патент 2475367 РФ МПК В60В 15/26. Вспомогательное устройство — трапециевидный колесный движитель для повышения проходимости колесного трактора / С. В. Щитов, Е. Е. Кузнецов. — опубликовано в бюллетене «Патенты и полезные модели». — Москва, 2013. — № 5.

16. А. с. 1185786 СССР, МКИ В24 49/00. Клиноременный вариатор привода металлорежущих станков / И. И. Воробьев, П. В. Набатов. — опубликовано в БИ. — Москва, 1972. — № 6.

17. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618040 РФ. Информационная система обеспечения проведения работ и фиксации результатов наружной диагностики объектов трубопроводного транспорта нефти ПАО «Транснефть» / Д. О. Поротиков, И. А. Вагнер, М. Ю. Прудников и др. — опубликовано в бюллетене «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». — Москва, 2017. — № 8.

Электронный ресурс

18. Министерство образования и науки РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>

19. Справочник конструктора. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.spravconstr.ru>

20. Балткран. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.baltkran.ru/>

ГОСТы, правила и другие нормативно-технические документы

21. Федеральный закон № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г.

22. ГОСТ Р 56461-2015 Безопасность транспортная. Общие требования.

23. ГОСТ 27.301-95 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения.

24. РД 37.009.015-98. Методическое руководство по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент представления.

25. ОК 007-93 Общероссийский классификатор предприятий и организаций.

4. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Выполнение квалификационной работы

Выполнение квалификационной работы включает в себя несколько этапов.

1-й этап. Выбор темы и выдача задания

Тема квалификационной работы выбирается магистрантом совместно с научным руководителем в соответствии с профилем образовательной программы и основными направлениями научно-исследовательской деятельности института.

Магистрант вправе предложить свою тему, обосновав ее актуальность, целесообразность и согласовав с предполагаемым научным руководителем.

Основными требованиями к тематике выпускных квалификационных работ являются:

- актуальность, связь с решением недостаточно изученных и разработанных вопросов;
- практическая значимость для современных технических объектов;
- обеспеченность темы необходимой литературой, как правило, наличием уже проведенных исследований по данной тематике, предоставляющих возможность использования фактического материала и открывающих перспективы собственных исследований.

Обобщенную формулировку темы можно представить следующим образом: «Разработка (совершенствование, улучшение, модернизация) какого-либо процесса с целью улучшения определенных свойств».

По отдельным темам, в целях приобретения позитивного практического опыта и сближения проводимых исследований с потребностями реальной практики, к руководству выпускными квалификационными работами могут привлекаться преподаватели других вузов или высококвалифицированные работники предприятий.

Научное руководство подготовкой ВКР каждого обучающегося магистранта осуществляет преподаватель, утвержденный в качестве научного руководителя.

Обязанности научного руководителя ВКР:

- 1) оказывать помощь в выборе и окончательном уточнении формулировки темы ВКР;

2) систематически консультировать обучающегося по проблематике ВКР;

3) оказывать помощь в разработке теоретической и методологической базы исследования по теме ВКР;

4) консультировать по вопросам выбора литературы, сбора данных и поиска информации и т. д.;

5) содействовать в организации получения консультаций у других специалистов в случае необходимости;

6) контролировать ход подготовки ВКР и осуществлять управление этим процессом;

7) проводить обсуждение промежуточных результатов работы, подготовку и выдачу необходимых рекомендаций;

8) осуществлять проверку окончательного варианта ВКР;

9) подготовить развернутый письменный отзыв на ВКР.

Обязанности магистранта:

1) выполнять указания научного руководителя по подготовке ВКР;

2) соблюдать согласованный календарный план-график работ по подготовке ВКР;

3) периодически (не реже двух раз в месяц) отчитываться перед научным руководителем о проделанной работе по теме ВКР и представлять полученные результаты;

4) своевременно информировать научного руководителя о возникающих проблемах и объективных ситуациях, которые могут повлечь за собой срыв ранее согласованных сроков;

5) принимать участие в работе научных семинаров, круглых столов, конференций, симпозиумов и других мероприятий, которые способствуют профессиональному обсуждению вопросов, промежуточных и итоговых результатов исследований по теме ВКР. Ответственность за теоретическое, методическое и проектное содержание ВКР, а также за качество и оформление представленных в ней результатов несет ее автор.

На научного руководителя возлагается ответственность за управление процессом подготовки ВКР, постановку задач перед магистрантом и осуществление функции контроля в ходе подготовки ВКР.

Организация взаимодействия научного руководителя и магистранта:

— научный руководитель определяет расписание проведения своих консультаций (дни недели, время) с целью обеспечения регулярного консультирования магистрантов;

— обмен информацией между научным руководителем и магистрантом может осуществляться как путем их непосредственного общения, так и с использованием современных технических средств (электронной почты,

сети Интернет); при этом заранее оговариваются приемлемые формы и способы передачи информации (на бумажных и/или электронных носителях);

— в случае возникновения конфликтов между научным руководителем и магистрантом и невозможности их самостоятельного разрешения претензии сторон рассматриваются и регулируются руководителем магистерской программы, а при его отсутствии — директором высшей школы.

В случае необходимости может приниматься решение о привлечении дополнительных консультантов по отдельным разделам научно-квалификационной работы за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР.

В обязанности консультанта входит: консультирование по отдельным разделам или специальным вопросам ВКР; оказание помощи магистранту в подборе специальной литературы, методической или иной документации по консультируемым вопросам; проверка соответствующего раздела квалификационной работы.

Контроль руководителя и консультантов не освобождает магистранта от полной ответственности за принятые в ходе выполнения работы решения и правильность их выполнения. Выполнение квалификационной работы осуществляется на основании календарного графика.

Не реже двух раз в месяц магистрант обязан информировать руководителя о степени выполнения работы. Неявка магистранта по неубажительной причине для контроля выполнения работы рассматривается как невыполнение графика, что может привести к выявлению руководителем грубых ошибок в работе лишь в конце ее выполнения, когда на исправление этих ошибок уже не хватит времени. В этом случае руководитель имеет право либо снизить оценку за научный доклад об основных результатах подготовленной квалификационной работы, либо поставить вопрос о недопущении магистранта к представлению доклада об основных результатах подготовленной квалификационной работы.

2-й этап. Составление плана исследования, подбор необходимой литературы и практических материалов

Опыт подготовки квалификационных работ свидетельствует о том, что составление качественного плана исследования практически наполовину обеспечивает ее успех в целом, поэтому к данному этапу подготовки квалификационной работы следует подойти очень ответственно.

План квалификационной работы представляет собой расположенный в определенной логической последовательности перечень ее структурных

частей (глав и параграфов, подлежащих раскрытию). Он составляется магистрантом самостоятельно, с учетом индивидуального замысла и собственного подхода. Окончательный вариант содержания выпускной работы утверждается руководителем.

При всем разнообразии индивидуальных подходов к содержанию данного документа на практике уже выработались некие общие требования к его содержанию и структуре (см. раздел 2).

При этом следует иметь в виду, что сразу оптимальный вариант может и не получиться. Включенные в него вопросы могут меняться, уточняться, формулироваться более удачно. Возможно последующее расширение или сужение первоначально запланированных глав и параграфов, их замена в связи появлением новых нормативных актов, отысканием интересных научных работ, сбором дополнительного практического материала и т. д.

Поскольку любая квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения литературных источников, их правильный подбор и качественный анализ является одним из основных условий успешного решения стоящих перед выпускником задач.

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании работы. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, интернет-сайты. Наряду с указанными источниками, для получения необходимого материала могут быть использованы сборники научных трудов, издаваемые различными вузами и коллективами ученых, материалы научных конференций.

Отобранные документы следует изучить, сделать из них, при необходимости, выписки или ксерокопии, точно указав первоисточник полученной информации. Все использованные при написании работы источники включаются в список литературы.

Практические материалы собираются магистрантом в период прохождения научно-исследовательской и преддипломной практик. Их конкретное содержание и форма определяются автором научно-квалификационной работы совместно с руководителем.

3-й этап. Написание и оформление работы

При написании квалификационной работы магистрант должен руководствоваться требованиями, перечисленными в разделах 2 и 3.

После того как работа написана, обучающийся предоставляет научному руководителю электронную копию ВКР в формате Microsoft Word и присваивает следующее имя файлу: «Год выпуска_Шифр направления подготовки_Фамилия (2022_49.04.01_familia_A.A.docx)» для проверки.

Проверка выполненной магистерской работы проводится руководителем и заключается в анализе:

а) формулировки темы магистерской ВКР на соответствие приказу об утверждении выпускнику темы выпускной квалификационной работы. Не допускается каких-либо отклонений в формулировках темы ВКР;

б) структуры;

в) оформления на соответствие требованиям методических указаний по выполнению, защите и оформлению выпускной квалификационной работы; не допускается каких-либо нарушений в оформлении ВКР;

г) содержания ВКР, включающая анализ:

— структурного построения и смыслового содержания всех разделов и подразделов ВКР;

— правильности и достоверности цитирования материала из других источников. Проверка ВКР на объем заимствований текстов является обязательной для обучающихся всех направлений подготовки либо специальностей и форм обучения за исключением творческих направлений подготовки. Данная проверка осуществляется научным руководителем с использованием программного обеспечения «Антиплагиат.ВУЗ» (режим доступа: <https://kantiana.antiplagiat.ru>) для установления самостоятельности выполнения работы, а также соблюдения порядка использования заимствований в тексте, подтверждения авторского письменного текста работы обучающего;

— корректности применения материала ВКР в соответствии с современной наукой и практикой;

— обоснованности выводов, предложений и правильности проведенных расчетов;

— стилистики, орфографии и пунктуации.

Все выявленные руководителем ВКР недостатки отмечаются по тексту, представляются выпускнику и указывается порядок их устранения. В установленные сроки руководитель проводит контроль устранения выпускником указанных недостатков.

Законченную ВКР научный руководитель проверяет в системе «Антиплагиат.ВУЗ» и по результатам проверки предоставляет обучающемуся отчет с результатами проверки и подписанную им справку о проверке текста ВКР на наличие заимствований. При необходимости проверка может производиться дважды — до предзащиты и в случае доработки текста окончательно перед защитой, но не позднее 14 рабочих дней до даты защиты ВКР.

Допуск работы к защите осуществляется на основании отзыва руководителя.

Если выпускник полностью устранил указанные руководителем недостатки, то руководитель выпускной квалификационной работы в отзыве

руководителя обязан указать о том, что «формулировка темы, структура и формулировки названий разделов и подразделов, объем, оформление и содержание выпускной квалификационной работы полностью соответствуют требованиям нормативно-методических документов и требованиям руководителя выпускной квалификационной работы».

Если выпускник не устранил указанные руководителем недостатки, то руководитель выпускной квалификационной работы в отзыве руководителя обязан указать, что «выпускник не устранил указанные руководителем выпускной квалификационной работы следующие недостатки, и указать, какие недостатки и на каких страницах». При наличии в выпускной квалификационной работе текста менее 50% работа не допускается к защите в ГЭК.

Также в отзыве руководитель излагает свои соображения по итогам проверки работы. Объем отзыва — 1—2 страницы печатного текста. В отзыве должны быть отражены:

- общая характеристика работы (актуальность, необходимость темы, объем и глубина ее разработки, оригинальные решения, качество выполнения и т. д.);

- оценка оригинальности ВКР, содержащаяся в справке о проверке текстового документа на наличие заимствований;

- краткий анализ положительных сторон работы;

- подробный анализ недостатков выпускной работы;

- уровень подготовленности магистранта к работе (инициативность, способность самостоятельно принимать решения, умение работать с литературой);

- возможность использования проведенных исследований и разработанных магистрантом мероприятий (внедрение на предприятии, публикация материалов, использование в учебном процессе);

- вывод руководителя о рекомендации или не рекомендации работы к защите.

По усмотрению руководителя в отзыв могут быть включены и другие вопросы.

Если, по мнению руководителя, работа требует доработки, магистрант обязан внести в нее необходимые исправления.

Не позднее чем за 14 рабочих дней до дня защиты завершённая ВКР (включая приложения) в электронном формате посредством электронной почты (в том числе корпоративной) должна быть отправлена магистрантом на адрес электронной почты руководителю или менеджеру образовательной программы.

4-й этап. Прохождение нормоконтроля по оформлению квалификационной работы

Его осуществляют члены комиссии по контролю качества выпускных квалификационных работ, которые назначаются распоряжением руководителя ОНК «Институт высоких технологий».

5-й этап. Внешнее рецензирование

Работа вместе с отзывом научного руководителя должна быть представлена рецензенту с целью определения ее научной и прикладной ценности.

В качестве внешних рецензентов привлекаются опытные специалисты научных учреждений, ведущие специалисты промышленных предприятий, опытные преподаватели и профессора вузов, не являющиеся работниками института, в котором выполнена ВКР.

Всесторонне изучив представленную работу и выяснив у автора все возникшие в этой связи вопросы, рецензент высказывает имеющиеся у него замечания и мнение о качестве работы в целом, которые затем отражает в письменной рецензии. В рецензии обязательно должен содержаться четкий и однозначный вывод рецензента о возможности допуска рецензируемой работы к защите и мнение относительно той оценки, которую она заслуживает.

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, то она направляется нескольким рецензентам.

Не позднее чем за 7 рабочих дней до дня защиты ВКР рецензия должна быть предоставлена в формате скан-копии или фотокопии посредством электронной почты (в том числе корпоративной) на адрес электронной почты руководителю или менеджеру образовательной программы.

4.2. Защита выпускной квалификационной работы

Магистрант, получивший положительные отзывы научного руководителя и рецензента, допуск к защите и заключение комиссии по контролю качества, должен подготовить доклад для представления основных результатов подготовленной выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), а также необходимые наглядные пособия (или раздаточный материал), демонстрацией которых будет сопровождаться его доклад. Время для доклада на защите не должно превышать 7—10 минут.

Доклад с презентацией выпускника представляет квинтэссенцию подготовленной магистрантом выпускной квалификационной работы. Доклад должен иметь вступительную часть, где кратко излагаются цель и задачи выполненных исследований, а также уровень развития техники и технологий по выбранному направлению исследований.

Затем излагаются содержание проведенных исследований, их научная новизна и практическая ценность.

В конце доклада приводятся основные выводы по выполненной автором выпускной квалификационной работе.

Доклад необходимо иллюстрировать слайдами. Каждый слайд должен содержать: номер; заголовок; содержательную часть; пояснительный текст (при необходимости). Для улучшения восприятия работы возможно обеспечение членов комиссии экземпляром раздаточного материала (распечатанными слайдами).

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с приказом и утвержденным расписанием защиты для допущенных приказом к защите магистерских работ.

Для проведения защиты выпускной квалификационной работы оборудуется отдельная аудитория, в которой должны находиться:

- общий рабочий стол для членов экзаменационной комиссии;
- рабочий стол для секретаря экзаменационной комиссии;
- трибуна для защищающего работу выпускника;
- ноутбуки или стационарные ПК для обеспечения доступа к электронным ВКР и сопроводительным материалам, размещенным непосредственно на них, или для доступа к месту размещения материалов в ЭИОС в сети Интернет;
- проекционное оборудование для демонстрации доклада;
- столы для присутствующих на защите.

Ответственный за оборудование аудитории: секретарь экзаменационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично. На защите могут присутствовать: руководитель выпускной квалификационной работы, профессорско-преподавательский состав, магистранты, другие выпускники и студенты института.

Секретарь экзаменационной комиссии для очередной защиты объявляет фамилию, имя и отчество выпускника, тему его выпускной квалификационной работы, должность, ученую степень, ученое звание руководителя магистерской работы и передает председателю экзаменационной комиссии выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя и рецензию.

Доклад выпускника по защищаемой выпускной квалификационной работе по структуре, содержанию и продолжительности (7—10 минут) должен соответствовать требованиям методических указаний по выполнению, защите и оформлению магистерских работ.

Во время доклада запрещается прерывать выпускника, обращаться к нему с вопросами и создавать любой шум в аудитории.

Выпускник может излагать или читать доклад, пользоваться розданным перед началом доклада иллюстрационным материалом и компьютерными средствами для демонстрации своего доклада.

Председатель и члены экзаменационной комиссии индивидуально и независимо оценивают доклад выпускника и вносят в свои рабочие формы частные оценки доклада: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основные критерии оценки защиты ВКР

Оценка «Отлично» выставляется в том случае, если:

— содержание доклада соответствует направленности образовательной программы и теме работы;

— работа актуальна, выполнена самостоятельно, носит творческий характер, отличается определенной новизной;

— сделан обстоятельный анализ теоретических аспектов проблемы и различных подходов к ее решению;

— показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;

— проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;

— теоретические положения органично сопряжены с социальной практикой, даны представляющие интерес практические рекомендации по решению проблемы;

— в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);

— в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;

— широко представлена библиография по теме работы;

— приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;

— по своему стилистическому содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям;

— выступление студента при защите, а также ответы на вопросы и критические замечания проведены в полном объеме.

Оценка «Хорошо» выставляется в том случае, если:

— тема соответствует направленности образовательной программы и содержание работы в целом соответствует заданию;

— работа актуальна, написана самостоятельно;

— основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;

— теоретические положения связаны с социальной практикой, представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;

— практические рекомендации обоснованы;

— приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями работы;

— составлена оптимальная библиография по теме работы;

— по своему стилистическому содержанию и форме работа не в полной мере соответствует всем предъявленным требованиям;

— выступление студента при защите, а также ответы на вопросы и критические замечания проведены в полном объеме.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

— работа соответствует направленности образовательной программы, однако имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;

— исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;

— нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;

— в работе не в полной мере использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;

— теоретические положения слабо увязаны с социальной практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

— содержание приложений не освещает решения поставленных задач;

— по своему стилистическому содержанию и форме работа не соответствует всем предъявленным требованиям;

— выступление студента при защите, а также ответы на вопросы и критические замечания проведены не в полном объеме.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- тема работы не соответствует направленности образовательной программы, а содержание не соответствует теме;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- работа носит компилятивный характер;
- предложения автора четко не сформулированы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оформляются протоколом, который составляется на каждого выпускника. Результаты защиты ВКР утверждаются и объявляются выпускникам в день проведения защиты председателем ГЭК.

По окончании доклада выпускника председатель и члены экзаменационной комиссии задают выпускнику вопросы по содержанию его выпускной квалификационной работы.

Выпускник должен отвечать на дополнительные вопросы без подготовки в порядке их поступления.

Секретарь экзаменационной комиссии записывает все заданные вопросы в протокол защиты выпускной квалификационной работы.

Председатель и члены экзаменационной комиссии индивидуально и независимо оценивают ответы выпускника на вопросы экзаменационной комиссии и на вопросы присутствующих, вносят в свои рабочие формы оценки ответов: «ответ полный», «ответ неполный» или «нет ответа».

По окончании ответов выпускника на все заданные вопросы по разрешению председателя экзаменационной комиссии возможно выступление руководителя выпускной квалификационной работы и других присутствующих в дискуссионной форме по содержанию защищаемой выпускной квалификационной работы.

Председатель и члены экзаменационной комиссии во время доклада и ответов на вопросы выпускника индивидуально и независимо оценивают научную значимость представленного материала и практическую значимость предложений выпускной квалификационной работы, вносят в свои рабочие формы оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По окончании выступления секретарь комиссии зачитывает отзыв руководителя выпускной квалификационной работы и рецензию на выпускную квалификационную работу, сопроводительные документы.

Выпускнику предоставляется слово для ответа на отмеченные замечания отзыва и рецензии.

На этом защита выпускником выпускной квалификационной работы заканчивается.

По окончании защиты всех выпускников по расписанию дня защиты магистерских работ проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии для определения итоговых оценок выпускников по защите магистерских работ.

На заседании экзаменационной комиссии присутствуют только председатель государственной экзаменационной комиссии, члены и секретарь экзаменационной комиссии.

Объявление выпускникам оценок защиты выпускной квалификационной работы проводит председатель экзаменационной комиссии в присутствии членов и секретаря экзаменационной комиссии и всех выпускников, защищавшихся в этот день.

Тексты ВКР и сопроводительные материалы размещаются в ЭБС университета в соответствии с Регламентом проведения проверки выпускных квалификационных работ на объем их заимствований текстов и их размещения в библиотечной системе БФУ им. И. Канта.

4.3. Порядок повторного прохождения аттестационных испытаний

Студент, не прошедший итоговую государственную аттестацию по уважительной причине (болезнь, подтвержденная медицинской справкой установленного образца, предъявленной в дирекцию в день, в который указано приступить к занятиям; а также иные исключительные причины, подтвержденные документально), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Студент, не прошедший государственную итоговую аттестацию без уважительной причины, в том числе получивший на государственной итоговой аттестации оценку «неудовлетворительно», отчисляется из университета и ему выдается справка о периоде обучения. Указанный студент, при восстановлении в университет, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через один год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аксарина Н. А.* Технология подготовки научного текста : учеб.-метод. пособие. 3-е изд., стер. М. : Флинта : Наука, 2017.
2. *Афанасьева Н. Ю.* Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для вузов. М. : КноРус, 2013.
3. *Волков Ю. Г.* Диссертация: подготовка, защита, оформление : практ. пособие. 4-е изд., перераб. М. : Альфа-М ; ИНФРА-М, 2012.
4. *Выпускная квалификационная работа: методы и организация исследований, оформление и защита : учеб. для вузов / под ред. В. И. Беляева.* 2-е изд., перераб. М. : КноРус, 2014.
5. *ГОСТ 2.105-95* «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам».
6. *ГОСТ 7.32-2001* «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
7. *ГОСТ 7.82-2001* «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».
8. *ГОСТР 7.0.5-2008* «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».
9. *Денисов С. Л.* Как правильно оформить диссертацию, автореферат и диссертационный доклад : метод. пособие. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.
10. *Комлацкий В. И., Логинов С. В., Комлацкий Г. В.* Планирование и организация научных исследований : учеб. пособие (для магистрантов и аспирантов). Ростов н/Д : Феникс, 2014.
11. *Новиков Ю. Н.* Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учеб. пособие. СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014.
12. *Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры : приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (ред. от 27.03.2020) (зарегистрирован в Минюсте России 22.07.2015 № 38132).*
13. *Павличенко Н. В.* Диссертационное исследование: технологии подготовки : монография. М. : Проспект, 2022.
14. *Порядок работы с текстами выпускных квалификационных работ и сопроводительными материалами при проведении процедуры защиты выпускных квалификационных работ в БФУ им. И. Канта : приложение № 3 к приказу ректора «О подготовке к проведению государственной итоговой аттестации в 2021—2022 учебном году» № 543 от 17 мая 2022 г.*
15. *Радаев В. В.* Как организовать и представить исследовательский проект. 75 простых правил. М. : ГУ ВШЭ : ИНФРА-М, 2001.

16. *Рыжков И. Б.* Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. 2-е изд., стер. СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013.

17. *Федоренко И. Я., Смышляев А. А.* Проектирование технических устройств и систем: принципы, методы, процедуры : учеб. пособие для вузов. М. : Форум, 2014.

18. *Фискалов В. Д.* Научно-исследовательская работа магистрантов и подготовка магистерской диссертации : учеб. пособие. Волгоград : ВГАФК, 2018. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/158194/#1> (дата обращения: 11.03.2021).

19. *Шкляр М. Ф.* Основы научных исследований : учеб. пособие. 3-е изд. М. : Дашков и К°, 2010.

1. Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. КАНТА»
ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-НАУЧНЫЙ КЛАСТЕР
«ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Тема: «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ В ГРУППЕ КОМПАНИЙ
«СОДРУЖЕСТВО-СОЯ»**

Направление подготовки: 23.04.01 «Технология транспортных процессов»

Квалификация (степень): **магистр**

ВКР защищена на оценку:

Выполнил: студент 2 года обучения
магистратуры

(Ф.И.О.)

Руководитель: _____
(должность, звание)

(Ф.И.О.)

Калининград 2022

2. Пример оформления контрольного листа

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

«ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ»
заместитель руководителя
ОНК «Институт высоких технологий»

_____ (должность)

_____ (Ф.И.О.)

" ____ " _____ 202_ г.

ВКР ВЫПОЛНИЛ _____
(Ф.И.О.)

РУКОВОДИТЕЛЬ ВКР _____
(должность, звание, Ф.И.О.)

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИССИИ
ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ВКР:

_____ ОНК «Институт высоких технологий» _____
(должность, звание) (Ф.И.О.)

ЧЛЕНЫ КОМИССИИ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ВКР:

_____ ОНК «Институт высоких технологий» _____,
(должность, звание) (Ф.И.О.)

_____ ОНК «Институт высоких технологий» _____.
(должность, звание) (Ф.И.О.)