

**С. Х. Байрамуков**  
**К.У. Алиев**

***ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ***

*Учебно-методическое пособие  
по подготовке и защите выпускной квалификационной работы  
для обучающихся по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство. Направленность  
«Промышленное и гражданское строительство»*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**С. Х. Байрамуков, К.У. Алиев**

***ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ***

***Учебно-методическое пособие  
по подготовке и защите выпускной квалификационной работы  
для обучающихся по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство. Направленность  
«Промышленное и гражданское строительство»***

**Черкесск  
2018**

УДК 378:691:692:693.5:693.9

ББК

И

Рассмотрено на заседании кафедры строительства и управления недвижимостью.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_ 2018 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СКГА.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_ 2018 г.

**Рецензенты:** Мекеров Б. А. - заведующий кафедрой СиУН, к.т.н, доцент,  
Биджиев Р.Х. - д.т.н., профессор кафедры СиУН

Байрамуков С.Х., Алиев К.У. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы: учебно-методическое пособие для обучающихся магистратуры направления подготовки 08.04.01 «Строительство». Направленность «Промышленное и гражданское строительство» /С.Х. Байрамуков, К.У. Алиев. - Черкесск: БИЦ «СКГА», 2018. - 37 с.

В учебно-методическом пособии изложены рекомендации по структуре и содержанию выпускной квалификационной работы, требования к оформлению и порядок допуска ее к защите. Приводятся рекомендации по учебно-методическому и информационному обеспечению выпускной квалификационной работы для обучающихся магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

УДК 378:691:692:693.5:693.9

ББК

© Байрамуков С.Х., 2018

© ФГБОУ ВО СКГА, 2018

## Оглавление

Введение .....	5
1 Общие сведения .....	6
1.1 Основные понятия.....	6
1.2 Области научных исследований.....	7
1.3 Цель выпускной квалификационной работы.....	8
2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы.....	8
2.1 Структура и содержание .....	9
2.2 Научно-практическая значимость результатов исследования.....	12
3 Порядок подготовки выпускной квалификационной работы.....	13
3.1 Выбор темы и планирование работы по подготовке выпускной квалификационной работы .....	14
3.2 Руководство и консультирование.....	14
4 Правила оформления выпускной квалификационной работы .....	16
4.1 Общие требования к оформлению .....	16
4.2 Требования к оформлению заголовков.....	16
4.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и подпунктов .....	17
4.4 Нумерация страниц ВКР, ссылки, рисунки, таблицы .....	17
4.5 Язык и стиль выпускной квалификационной работы .....	20
5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы и .....	20
6 Рецензирование выпускной квалификационной работы .....	22
7 Учебно-методическое обеспечение.....	24
Приложения.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **Введение**

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является обязательной частью основной образовательной программы магистратуры и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Выпускная квалификационная работа - самостоятельная научно-исследовательская работа теоретического и практического характера, выполняемая магистрантом под руководством научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа свидетельствует о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать и исследовать методы и приемы их решения.

Логическая завершенность выпускной квалификационной работы подразумевает целостность и внутреннее единство работы, взаимосвязанность цели, задач, методологии, структуры, полноты, результатов исследования. Самостоятельность ВКР предполагает ее оригинальность, принципиальную новизну приводимых материалов и результатов или концептуально новое обобщение ранее известных материалов и положений. Любые формы заимствования ранее полученных научных результатов без ссылки на автора и источник заимствования, а также цитирование без ссылки на соответствующее научное исследование не допускаются.

Методические рекомендации отражают общие требования к выпускной квалификационной работе: содержанию, объему, структуре, научному руководству.

Методические рекомендации адресованы магистрантам ФГБОУ ВО СКГА, их научным руководителям, консультантам, рецензентам, руководителю магистерской программы.

## 1 Общие сведения

В настоящих методических рекомендациях используются следующие сокращения:

ВКР – Выпускная квалификационная работа.

ГЭК - государственная экзаменационная комиссия.

НИР - научно-исследовательская работа.

ОП ВО - образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

### 1.1 Основные понятия

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с Положением о выполнении и защите выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО «СКГА» и ФГОС ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу (в виде научно-исследовательского или проектно-исследовательского характера), связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится магистр в соответствии с требованиями ФГОС ВО и содержанием образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Выполненная Выпускная квалификационная работа показывает уровень научной подготовки обучающегося, его способности на основании полученных углубленных знаний и умений, степень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, умение самостоятельно решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

*Поисковое научное исследование* - исследование, направленное на получение новых знаний в целях их последующего практического применения (ориентированные научные исследования) и/или на применение новых знаний, проводимые путем выполнения научно-исследовательских работ.

*Прикладное научное исследование* - исследование, направленное на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.

*Проектное исследование* – исследование, направленное на разработку предложений новых архитектурных решений, способствующих быстрейшему внедрению в проектирование результатов научных исследований, с целью создания базы экспериментального проектирования сложных зданий для гражданского и промышленного строительства.

Руководителем обучающегося магистратуры должен быть профессор или доцент (доктор или кандидат наук), осуществляющий контроль за учебной, прохождением практик и научно-исследовательской работой, а также подготовку обучающегося к защите ВКР.

*Руководителем магистерской программы должен быть штатный научно-педагогический работник Академии, имеющий ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее 3-х лет, осуществляющий общее руководство научным содержанием и образовательной частью ОПОП ВО магистратуры.*

## **1.2 Области научных исследований**

Областями научных исследований в рамках магистерской программы «Промышленное и гражданское строительство» являются:

1. Теоретические и практические вопросы расчета, проектирования и конструирования гражданских и промышленных зданий и сооружений из металла, железобетона и других конструкционных материалов.

2. Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям в том числе при строительстве в районах, подверженных сейсмическим воздействиям и условиям ЧС.

3. Разработка и совершенствование современных программных комплексов для расчёта строительных конструкций.

4. Разработка и совершенствование методов диагностики строительных конструкций.

5. Компьютерное моделирование технического состояния строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений.

6. Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.

7. Разработка методов оценки влияния дефектов и повреждений в железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкциях на их работу в стадии эксплуатации и ремонта.

8. Анализ напряженно-деформированного состояния строительных конструкций.

9. Применение новых конструкционных материалов в современном строительстве и разработка методов расчета конструкций из этих материалов.

10. Нелинейные методы расчета при проектировании несущих конструкций зданий и сооружений.

11. Расчет и проектирование конструкций в составе большепролетных гражданских и промышленных зданий и сооружений.

12. Учет особенностей производства работ при возведении большепролетных зданий, в том числе с многоярусными подземными частями.

13. Разработка технологии, организационных структур и технических средств строительного производства для возведения промышленных и гражданских зданий и сооружений.

14. Разработка технологии сборного, сборно-монолитного и монолитного строительства гражданских и промышленных зданий и сооружений с учетом их возведения в экстремальных климатических условиях.

15. Разработка ускоренных методов возведения несущих конструкций монолитных зданий.

16. Организационные и технологические показатели проектного анализа; управление проектом; эффективность внедрения новых технологий в строительстве.

17. Стратегическое планирование и управление многопрофильной строительной компанией.

18. Методология оценки и управления инновационными проектами.

19. Оптимизация системы организационно технологического проектирования в рыночных условиях.

### **1.3 Цель выпускной квалификационной работы**

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы состоит в том, чтобы показать:

- уровень научных теоретических и практических знаний обучающего по направлению подготовки и их применение при решении конкретных научно-исследовательских, проектно-исследовательских и профессиональных задач;

- умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи профессиональной деятельности в соответствии с образовательной программой магистратуры.

- владение научными методиками, инструментальными средствами и программно-аппаратными системами, необходимыми для решения поставленной научно-исследовательской, проектно-исследовательской и профессиональной задачи;

- способность к систематизации и анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, в том числе с привлечением современных информационных технологий;

- навыки и умения обработки, анализа экспериментальных данных и формулирования полученных результатов, нахождения решений поставленной задачи с обоснованием применяемых методов и средств.

## **2 Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа может быть выполнено как:

- **Научно-исследовательская работа** (научное исследование в области строительства);

- **Проектно-исследовательская работа** (в основе которой лежит принцип преобладания проектной части);

**Научно-ориентированная работа** должна включать:

- анализ развития научно-теоретических представлений в выбранной области исследования;

- описание существующих концепций;

- анализ состояния исследуемой проблемы;

- выбор методологии, методики и направленности исследования;

- теоретическое и/или экспериментальное исследование;

- описание научных результатов ВКР;

- заключение

**Проектно-ориентированные работы** должны содержать:

- сведения в выбранной области исследования;
- описание проблематики, связанной с исследованием (включая отечественный и зарубежный опыт);
- анализ территории и объекта проектирования;
- выбор методологии, методики и направленности исследования;
- создание теоретической модели, прогнозирующей развитие исследуемой темы;
- описание результатов, достигнутых в проектной части работы;
- заключение

**В проектно-исследовательской работе** рассматриваются вопросы, связанные с:

- развитием архитектурной типологии гражданских и промышленных энергоэффективных зданий;
- энергосбережением и современными инженерными системами с возобновляемыми источниками энергии;
- применением инновационных строительных материалов при проектировании зданий;
- градостроительным анализом;
- архитектурное формообразование;
- проблемами реконструкции городских территорий в условиях современного развития технологий;
- разработкой или развитием архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий, в том числе инновационных проектных решений узлов;
- архитектурным конструированием сложных гражданских и промышленных зданий, в том числе большепролетных, высотных и уникальных зданий.

## 2.1 Структура и содержание

Выпускная квалификационная работа представляется в виде специально подготовленной рукописи, которая имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень условных обозначений (не является обязательным элементом структуры диссертации);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (не является обязательным элементом структуры диссертации).

*Титульный лист* является первым листом ВКР и оформляется по установленной форме (приложение 1).

*Оглавление* содержит наименование каждого раздела, подраздела и пункта

(если последний имеет название) с указанием страниц их начала.

**Введение** содержит:

- обоснование выбора темы и её актуальности;
- формулировку противоречия (противоречий) и проблемы;
- цель, объект и предмет исследования;
- выдвигаемую гипотезу и задачи исследования, решение которых необходимо для испытания гипотезы;
- обозначение методологической базы, теоретической основы и использованных методов исследования;
- описание опытно-экспериментальной базы и этапов исследования;
- сущность (признаки) научной новизны, теоретической и практической значимости;
- основания достоверности и обоснованности результатов исследования;
- сведения об апробации результатов;
- перечень и сущность положений, выносимых на защиту;
- структуру диссертации и её объем.

**Первая глава** носит теоретический характер. В основном она строится на результатах библиографического поиска, т. е. на материалах публикаций по выбранной теме, изученных магистрантом. В данной главе необходимо логично изложить результаты, полученные другими учёными в процессе исследования данной проблемы. Это позволит обучающемуся сравнить их с собственными предложениями, выявить и показать элементы научной новизны в собственной работе. В процессе написания первой главы автор должен показать, как развивалась рассматриваемая им область знаний, кто из учёных внёс вклад в исследование данной проблемы, какие противоречия имеются между различными положениями, утверждениями и т.п. При этом в работе должны быть представлены не только точки зрения учёных, но и собственная авторская точка зрения магистранта относительно представленных теорий. В этом уже могут содержаться элементы научной новизны. Так, например, магистрант в своей диссертации сравнивает по разным параметрам определения какого-либо положения, сформулированные различными учёными. Предложенное и обоснованное автором своё видение рассматриваемого положения может стать элементом научной новизны в его диссертации.

Использование заимствованных цифровых данных, таблиц, рисунков и текстовых фрагментов должно обязательно сопровождаться ссылками на источник. В основном, первая глава является обзорной с включением в нее материалов, полученных магистрантом лично в процессе самостоятельной научно-исследовательской работы или в научном кружке, а также результаты, доложенные магистрантом на научно-практических конференциях.

**Во второй главе** должно содержаться описание результатов, полученных лично исследователем посредством применения им методов научных исследований. Речь идёт о результатах анализа и синтеза, дедукции и индукции, абстрагирования и обобщений, моделирования и проектирования, экспертных оценок и других методах научных исследований. Данная глава должна быть построена на эмпирических данных, на основе которых магистрант формулирует

новые неизвестные ранее закономерности развития изучаемого явления или обоснует необходимость изменений в изучаемой сфере. Важным является обеспечение логической связи содержания второй главы с материалами первой главы.

**Третья глава** традиционно посвящается описанию основных результатов научного исследования. В ней может быть изложена информация о применении открытых магистрантом тенденций на практике или сформулированных новых методологических подходов, а также выполнения магистерского проекта с элементами проектно-исследовательских и проектно-аналитических решений

По результатам исследования, изложенным в третьей главе, оценивают значимость всей диссертации для науки и практики.

Обычно в третьей главе приводят сравнения результатов, полученных магистрантом по выбранной им методике с результатами, полученными другими исследователями, т.е. доказывається достоверность полученных результатов.

При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывание содержания учебников, учебных пособий, монографий, Интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа или от имени третьего лица.

**В заключении** даются выводы по работе в целом. Они включают в себя наиболее важные выводы по всем главам, но не могут быть простым повторением выводов глав. Выводы должны строго соответствовать задачам работы, сформулированным во введении, а также отражать практическую и научную ценность тех результатов, к которым пришел автор. Здесь даются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы.

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов.

В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

Заключение включает в себя обобщения, общие выводы, конкретные предложения и рекомендации. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы, что позволит оценить

законченность и полноту проведенного исследования.

**Библиографический список** должен содержать не менее 50 наименований (в том числе должен содержать несколько публикаций на иностранных языках).

Библиографический список представляет собой перечень источников, используемых, цитируемых, рассматриваемых, или упоминаемых в диссертации. Наиболее распространённый способ расположения литературы для диссертационных работ - расположение в порядке упоминания в тексте.

Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату получения).

Для лучшего понимания и пояснения основной части выпускной квалификационной работы в нее включают **приложения**, которые носят вспомогательный характер и на объем выпускной квалификационной работы не влияют. Объем работы определяется количеством страниц, а последний лист в библиографическом списке есть последний лист магистерского исследования.

Объем выпускной магистерской работы определяется предметом, целью, задачами и методами исследования. Средний объем ВКР составляет 80 листов. Указывается количество: листов, глав выпускной квалификационной работы; таблиц; графиков; рисунков; приложений.

## **2.2 Научно-практическая значимость результатов исследования**

**Научная новизна** - это критерий научного исследования, определяющий степень преобразования, дополнения, конкретизации научных данных.

Научная новизна в зависимости от характера и сущности исследования может формулироваться по-разному. Так, для теоретических работ научная новизна определяется тем, что нового внесено в теорию и методику исследуемого предмета. Для работ практической направленности научная новизна определяется результатом, который был обновлен или развивает и уточняет сложившиеся ранее научные представления и практические достижения.

Различают 3 уровня научной новизны:

- а) преобразование известных данных, коренное их изменение;
- б) расширение и дополнение известных данных без изменения их сути;
- в) уточнение, конкретизация известных данных, распространение известных результатов на новый класс объектов или систем.

Параметры новизны могут быть следующими:

1. Изучение уже известного в науке явления, но на новом экспериментальном материале.
2. Получение результатов на другой выборке, в новых условиях.
3. Рассмотрение явления с точки зрения нового подхода.
4. Изучение известного в науке явления более совершенными методами.
5. Разработка новых программ и т.д.

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, новых проектных архитектурно-планировочных, конструктивных и архитектурно-композиционных решений, новых решений узлов и т. п.

Научная новизна применительно к самостоятельной диссертации – это признак, наличие которого дает автору право использовать понятие «Впервые» при характеристике полученных им результатов и проведенного исследования в целом.

Понятие «Впервые» в науке означает факт отсутствия подобных результатов до их публикации.

Впервые могут производиться исследования на оригинальные темы, которые ранее не исследовались в той или иной отрасли научного знания.

Применительно к выпускной квалификационной работы новизна может сводиться к так называемому элементу новизны. Таким элементом может быть введение в научный оборот отдельных понятий и использование новых методологических подходов к данной теме, а также применение в своей работе различных научных понятий, параметров или характеристик из смежных отраслей науки. Практическая часть выпускной квалификационной работы может содержать в качестве элемента новизны самостоятельно проведенный эксперимент и т. п.

Элементы новизны могут присутствовать как в теоретических положениях (закономерность, принцип, концепция, гипотеза и т.д.), так и в практических результатах (правила, рекомендации, средства, методы, требования и т.д.).

**Практическая значимость исследования**, в том числе теоретического, определяется возможностями прикладного использования его результатов в области строительства.

Практическая значимость (ценность) результатов является обязательным разделом введения в автореферате, в котором отражается применение результатов исследования в практике: приводятся результаты практического использования полученных результатов или рекомендации по их использованию.

В работах прикладного типа апробация полученных результатов обязательна и должна быть подтверждена документально.

### **3 Порядок подготовки выпускной квалификационной работы**

Подготовка выпускной квалификационной работы осуществляется в течение всего срока обучения в магистратуре в рамках научно-исследовательской работы и практик, предусмотренных образовательной программой подготовки магистра. Порядок работы над ВКР включает выбор темы исследования, планирование, организацию и виды научно-исследовательской работы на каждом этапе подготовки магистерской работы, а также выполнение требований к отчетной документации, отражающей промежуточные итоги работы магистранта над ВКР.

Научно-исследовательская работа магистранта (НИР) организуется как в индивидуальной (консультации научного руководителя, специалистов-

практиков), так и в коллективной форме (семинары, практикумы, конференции, исследовательские лаборатории, научные кружки, конкурсы студенческих работ, Web-форумы, выставки, практики, проектная деятельность, в том числе по грантам и контрактам).

Подготовка выпускной квалификационной работы ведется также в процессе прохождения практик - научно-исследовательской, научно-педагогической, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки магистров. При определении рабочего задания для магистранта по каждому виду практик должна учитываться тема его ВКР.

### **3.1 Выбор темы и планирование работы по подготовке выпускной квалификационной работы**

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой «Строительство и управление недвижимостью» и утверждаются проректором по учебной работе. Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы ВКР учитываются ее актуальность, соответствие специализации магистерской программы и планам работы выпускающей кафедры (Института, Центра), а также научные и практические интересы магистранта. Закрепление за магистрантом темы выпускной квалификационной работы и научного руководителя происходит на заседании выпускающей кафедры не позднее окончания первого семестра, а возможность корректировки темы (по согласованию с научным руководителем) сохраняется до середины третьего семестра по очной форме обучения и до середины четвертого семестра по заочной форме обучения в магистратуре. Решение кафедры оформляется протоколом, где четко указывается, в какой форме выполняется работа (Выпускная квалификационная работа или магистерский проект). Не позднее 6 месяцев до защиты приказом ректора утверждается тема выпускной квалификационной работы, назначается научный руководитель магистранта и утверждаются рецензенты.

Выбор темы выпускной квалификационной работы предполагает актуальность, научную новизну и соответствие современному уровню развития науки и техники. При выборе темы следует учитывать уровень разработанности поставленной проблемы в нормативно-правовых документах и литературе, возможность получения экспериментальных результатов для подтверждения или отрицания поставленных гипотез в работе над магистерской диссертацией, а также востребованность в проектно-строительной практике.

Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы производится исходя из полученных результатов, проведенных научно-исследовательской и проектно-изыскательской работы во время обучения.

Окончательная формулировка темы ВКР представляет собой ее название, отражающее научную проблему (предмет и цель исследования).

### **3.2 Руководство и консультирование**

Координацию и контроль подготовки ВКР осуществляет руководитель

ВКР (далее - научный руководитель) являющийся, как правило, профессором или доцентом выпускающей кафедры.

Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет автор ВКР.

С целью оказания выпускнику специализированных консультаций по отдельным аспектам выполняемого исследования наряду с руководителем может быть назначен консультант ВКР.

Непосредственное и систематическое руководство работой обучающегося возлагается на научного руководителя, который оказывает практическую помощь обучающемуся в разработке плана выполнения НИР, в выборе методики проведения исследования, необходимой литературы по теме выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель проводит консультации в соответствии с утвержденным графиком, систематически (не реже 2 раз в месяц) контролирует ход работы обучающегося и информирует кафедру о состоянии дел, дает подробный отзыв на законченную магистерскую диссертацию, участвует в проведении ее предзащиты с целью выявления готовности обучающегося к защите.

В процессе работы над магистерской диссертацией обучающийся обязан:

- постоянно поддерживать связь с научным руководителем и докладывать ему о ходе работы;
- посещать установленные графиком консультации;
- по мере написания отдельных глав представлять их научному руководителю;
- исправлять и дополнять работу в соответствии с полученными замечаниями;
- в установленные сроки отчитываться о готовности работы перед научным руководителем, в необходимых случаях перед кафедрой.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель выступает в качестве эксперта и составляет письменный отзыв, в котором:

- всесторонне характеризует качество выпускной работы;
- отмечает положительные стороны;
- особое внимание обращает на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные выпускником;
- мотивирует возможность или нецелесообразность представления ВКР в ГЭК.

В отзыве научный руководитель отмечает также добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные обучающегося в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям соответствующего уровня, и рекомендует оценку.

## **4 Правила оформления выпускной квалификационной работы**

### **4.1 Общие требования к оформлению**

Общие требования к оформлению ВКР (ГОСТ, для технических специальностей - ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД):

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А 4, шрифт - Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5. Страницы текста ВКР и включенные в нее иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4.

Каждый абзац основного текста оформляется с красной строки, для чего устанавливается абзацный отступ в 1,25 см - единый для всего текста ВКР.

Текст следует оформлять, соблюдая следующие размеры полей: верхнее - 20 мм, нижнее – 20 мм, левое - 30 мм, правое - 15 мм.

При оформлении текста необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу. В тексте должны быть четкие линии, буквы, цифры и знаки.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в ВКР приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций на языке ВКР с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов. Страницы ВКР с рисунками и приложениями должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Первой страницей является титульный лист. Титульный лист оформляется по установленному образцу. После титульного листа помещается оглавление с указанием номеров страниц. Выпускная квалификационная работа должна быть переплетена в жесткий переплет. К ВКР прилагается ее текст в машиночитаемом виде на электронном носителе.

### **4.2 Требования к оформлению заголовков**

Наименование структурных элементов ВКР: «СОДЕРЖАНИЕ», «ПЕРЕЧЕНЬ ЛИСТОВ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА», «ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ, ЕДИНИЦ И ТЕРМИНОВ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», а также заголовки разделов основной части ВКР служат заголовками первого порядка.

Заголовки первого порядка (перечисленные выше) следует располагать с нового листа в середине строки без точки в конце и писать заглавными буквами, не подчеркивая и не выделяя цветом. Заголовки любого порядка необходимо отделять от текста одной пустой строкой.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с абзацного отступа (1,25 см) и печатать с заглавной буквы. Выравнивание

заголовков разделов и подразделов производится по левому краю.

#### **4.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов и подпунктов**

Разделы, подразделы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами.

Разделы основной части ВКР должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части ВКР и обозначаться арабскими цифрами с точкой, например: 1., 2., 3. и т. д.

Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах раздела, причем номер раздела и номер подраздела разделяют точкой, например: 1.1, 1.2, 1.3 или 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д. Поэтому же принципу нумеруются заголовки пунктов и подпунктов, например: 1.1.1, 1.1.2 (пункты), 1.1.1.3, 2.3.1.4 (подпункты) и т. д.

Если раздел (или подраздел) имеет только один подраздел (или пункт), то их нумеровать не следует.

В конце номера подраздела точка не ставится. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 1 интервалу.

#### **4.4 Нумерация страниц ВКР, ссылки, рисунки, таблицы**

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа. Номер страницы проставляют внизу страницы с выравниванием посередине без точки в конце.

Номер на титульном листе не ставится, но считается в общей нумерации листов. Таким образом, учитывая комплектацию ВКР, первая цифра - номер страницы появляется на содержании.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки с ЭВМ включают в общую нумерацию страниц ВКР. Иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ на листах формата А3, А2, А1 учитывают, как одну страницу.

#### ***Ссылки***

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным с помощью квадратных скобок ([5]).

Наряду с общим списком допускается приводить ссылки на источники в подстрочном примечании, также можно использовать концевые сноски.

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, рисунки, таблицы, формулы, приложения, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «...по разделу 3», «...в подразделе 2.3, перечисление 3», «...по формуле (3)», «...в таблице 2», «... на рисунке 8», «... в приложении б».

Если в ВКР одна иллюстрация, одна таблица, одна формула, одно приложение, следует при ссылках писать «на рисунке», «в таблице», «по формуле», «в приложении».

### ***Рисунки***

Иллюстративные материалы (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все рисунки в тексте должны быть ссылки (например, «...на рисунке 1»).

Рисунки должны иметь название, которое помещают над иллюстрацией, выравнивают по центру строки, при этом не используют какие-либо выделения (жирный шрифт, курсив и т. д.). При необходимости под рисунком помещают поясняющие данные (подрисовочный текст).

Чертежи, схемы, диаграммы, графики и т. д. обозначаются словом «Рисунок», которое помещают ниже рисунка и выравнивают также по центру строки. Если используются поясняющие сведения, то слово «Рисунок» помещают ниже этих сведений.

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей ВКР (Рис. 1, Рис. 2) или в пределах раздела (Рис. 2.1 - первый рисунок второго раздела).

Сам рисунок также выравнивается по центру. В рисунке можно использовать иные шрифты, различного рода выделения (использование курсива, жирного шрифта, подчеркивания, выделения цветом и т. д.).

Рисунок следует выполнять на одной странице. Если иллюстративный материал не умещается на одной странице, можно переносить его на другие страницы, при этом название рисунка помещают на первой странице, поясняющие сведения - на каждой странице и под ними указывают «Рисунок 1, лист 1».

Если в ВКР только одна иллюстрация, ее нумеровать не следует и слово «Рисунок» под ней не пишут.

### ***Таблицы***

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, например: «...см. таблицу 1».

Таблицы должны иметь заголовки, который выравнивают по левому краю с абзацного отступа 1,25 см. Заголовок следует начинать с заглавной буквы.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста (Таблица 1, Таблица 2 и т. д.) или в пределах раздела (Таблица 2.1 - первая таблица второго раздела (без учета подраздела, пункта, подпункта)). Номер таблицы следует выравнивать по левому краю после слова «Таблица», далее после знака тире начинается заголовок таблицы.

В случае, если таблицы очень большие, то в них можно использовать более мелкий шрифт (не меньше 8), но тогда все остальные таблицы в тексте следует оформлять таким же образом.

Если таблица не размещается на одном листе, допускается делить ее на

части. Над последующей частью таблицы пишут слово «Продолжение», после которого указывается в сокращенной форме номер этой таблицы (табл. 2). Пример оформления разрыва таблицы приведен ниже.

Текст в разделе или подразделе не должен начинаться или заканчиваться таблицей, или рисунком, поэтому после них следует писать выводы по цифровому или графическому материалу соответственно.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим. В одной графе количество десятичных знаков должно быть одинаковым. Если данные отсутствуют, то в графах ставят знак тире.

### ***Перечисления***

По тексту ВКР могут использоваться перечисления. До перечисления следует ставить двоеточие, каждый из пунктов перечисления начинают либо с тире («-»), следующее после тире слово пишут с маленькой буквы; части перечисления отделяются друг от друга точкой с запятой, а точка ставится в последнем пункте перечисления.

### ***Примечания***

Примечания следует помещать в ВКР при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации. Примечания размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с заглавной буквы с абзацного отступа. Слово «Примечание» следует печатать с заглавной буквы с абзацного отступа вразрядку и не подчеркивать. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами с точкой.

### ***Формулы и уравнения***

При оформлении формул и уравнений пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки и после запятой указывать размерность. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без знаков препинания. Результаты вычисления приводят после ссылки на формулу, по которой был произведен расчет, с обязательным указанием в круглых скобках размерности полученной величины.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знаков (=, +, -, x) или других математических знаков.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами в круглых скобках в крайней правой позиции на строке в пределах раздела (1.1, 1.2, 1.3 ...) или сквозной нумерацией по всему тексту ВКР (1, 2, 3 ...).

### ***Приложения***

Приложения следует оформлять как продолжение ВКР на ее последующих страницах, располагая приложения в порядке появления на них ссылок в тексте.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный с заглавной буквы. Заголовок выравнивается либо по левому краю, либо по центру страницы. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Если приложений более одного, их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Если в качестве приложения используется документ, имеющий самостоятельное значение и оформленный согласно требованиям, к документу данного вида, его помещают в ВКР без изменений в оригинале или в виде копии, заверенной печатью предприятия, на котором он был взят. На титульном листе документа в правом верхнем углу печатают слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и проставляют его номер, а страницы, на которых помещен документ, включают в общую нумерацию страниц ВКР. Самыми последними приложениями оформляются доклад и раздаточный материал, которые выносятся на защиту ВКР.

### **4.5 Язык и стиль выпускной квалификационной работы**

Особенностью стиля выпускной квалификационной работы как научного исследования является смысловая законченность, целостность и связность текста, доказательность всех суждений и оценок. К стилистическим особенностям относятся: смысловая точность и краткость, умение избегать повторов и излишней детализации.

Язык ВКР предполагает использование научного аппарата, специальных терминов и понятий, вводимых без добавочных пояснений. В случае если в работе вводится новая, не использованная ранее терминология, или термины употребляются в новом значении, необходимо четко объяснить значение каждого термина. В то же время не рекомендуется перегружать работу терминологией и другими формальными атрибутами «научного стиля». Они должны использоваться в той мере, в какой реально необходимы для аргументации и решения поставленных задач.

### **5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Законченная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями Выпускная квалификационная работа, а также оформленный отзыв научного руководителя передаются обучающимся на выпускающую кафедру не позднее, чем за 10 календарных дней до дня защиты выпускных квалификационных работ.

После окончательного выполнения и оформления выпускной квалификационной работы, ее текст должен пройти проверку по системе «Антиплагиат» на предмет наличия или отсутствия неправомерных заимствований.

По результатам самопроверки по системе «Антиплагиат» обучающимся составляется справка о результатах самопроверки, подписываемая обучающимся и научным руководителем. Наличие в работе более чем 40% заимствований из научных и иных источников является основанием для недопуска выпускной квалификационной работы к защите.

Не позднее, чем за 7 дней до защиты работы на выпускающей кафедре проводится предварительная защита, на которой присутствуют преподаватели выпускающей кафедры и научные руководители, результаты которой фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры. По результатам предварительной защиты выпускающая кафедра принимает решение о допуске выпускной квалификационной работы к защите.

Основанием для допуска к защите (при успешной предзащите ВКР) являются отсутствие академических задолженностей и представленные обучающимся обязательные документы:

- переплетенный экземпляр ВКР, подписанный автором и руководителем;
- электронная копия ВКР (накопитель в двух экземплярах с указанием фамилии магистранта и темы работы);
- рецензия на ВКР;
- справка о результатах самопроверки по системе «Антиплагиат», подписанная обучающимся и научным руководителем;
- документ об отсутствии академических задолженностей.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании государственной экзаменационной комиссии не менее 2/3 ее состава по соответствующей специальности. Кроме членов экзаменационной комиссии на защите возможно присутствие научного руководителя и рецензента выпускной квалификационной работы, а также других обучающихся, преподавателей и представителей администрации Института и Академии.

Защита начинается с доклада, обучающегося по теме ВКР. На доклад отводится до 20 минут.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели работы, а затем в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по главам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения выпускной квалификационной работы, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации. Обучающийся должен излагать основное содержание своей работы свободно, не читая письменного текста.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (чертежи, таблицы, схемы и т.п.), иллюстрирующий основные положения работы. Все материалы, выносимые на наглядную графику, должны быть оформлены так, чтобы докладчик мог

демонстрировать их без особых затруднений, и они были видны всем присутствующим в аудитории.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ознакомления с отзывами научного руководителя и рецензента начинается обсуждение работы или дискуссия. В дискуссии могут принять участие, как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица. Обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. После окончания дискуссии обучающемуся предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове обучающийся должен ответить на замечания, высказанные в ходе дискуссии, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения.

По окончании публичной защиты Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты, при этом учитывается успеваемость обучающихся за время обучения.

ГЭК принимает решение о присвоении обучающимся, успешно защитившим магистерские диссертации, соответствующей квалификации. После утверждения протоколов Председателем ГЭК в тот же день оглашаются результаты защиты.

В тех случаях, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли обучающийся представить к повторной защите тот же проект с доработкой, определяемой комиссией, или же он обязан разработать новую тему, которая утверждается кафедрой.

Обучающийся, не прошедший предварительную защиту или не защитивший магистерскую диссертацию, может быть допущен к повторной защите не ранее, чем через 1 год и не более чем через 5 лет после первого ее прохождения.

Для обучающихся, не защищавших магистерские диссертации по уважительной причине, подтвержденной документально, должна быть предоставлена возможность защиты ВКР без отчисления из Академии, но не позднее 6 месяцев начиная с даты, указанной на документе, предъявленном обучающимся.

Бумажный вариант и электронный вариант ВКР по акту передается на хранение в архив Академии. Срок хранения ВКР в течение 5 лет после ее защиты. После истечения срока хранения работа уничтожается по акту.

Тексты ВКР (электронный вариант предоставляется в форматах rtf, doc, docx, txt, pdf) размещаются в электронно-библиотечной системе Академии.

Защита ВКР каждым магистрантом оформляется протоколом заседания ГЭК.

## **6 Рецензирование выпускной квалификационной работы**

Рецензированию подлежат магистерские диссертации по программам магистратуры.

Рецензент подбирается и назначается решением выпускающей кафедры.

К рецензированию, привлекаются сотрудники Академии из числа профессорско-преподавательского состава, не являющиеся сотрудниками выпускающей кафедры, или специалисты из числа работодателей, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускной квалификационной работы, также специалисты других учебных заведений.

Рецензент должен рассмотреть направленную ему магистерскую диссертацию в установленные сроки и написать рецензию.

Рецензия представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты.

При написании рецензии рецензент дает оценку следующих аспектов выпускной квалификационной работы:

- актуальность избранной темы;
- соответствие содержания работы теме и целевой установке;
- полнота и качество разработки темы;
- умение работать с информационными источниками (анализировать, систематизировать, делать научные и практические выводы);
- логичность, систематичность и грамотность изложения, умение оформлять результаты своей работы;
- практическая (и научная) значимость;
- уровень решения проблемы.

В рецензии могут содержаться замечания рецензента к содержанию или оформлению ВКР.

Рецензент, работающий вне Академии, заверяет свою личную подпись на рецензии в установленном порядке.

Обучающийся вправе ознакомиться с рецензией, не позднее, чем за 3 дня до даты защиты, и в процессе публичной защиты ВКР дать ответ на замечания, содержащиеся в рецензии.

## 7 Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература

1. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.- Электрон. текстовые данные. - Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. - 271 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев В.П., Озёркин Д.В. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 325 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13973>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Болгов, И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно- коммунального хозяйства [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ И.В. Болгов, А.П. Агарков.- М.: Академия, 2009. - 208 с.

4. Волков, А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.-Электрон. текстовые данные.-М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.-492 с.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.-ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Гордиенко, В.Е. Методы контроля качества сварных конструкций промышленных зданий и строительных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гордиенко В.Е., Гордиенко Е.Г. -Электрон. текстовые данные. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 134 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19011>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Доркин, Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Доркин Н.И., Зубанов С.В. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 228 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20527>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Дроздова Г.И. Научно-исследовательская и творческая работа в семестре [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дроздова Г.И. - Электрон. текстовые данные. - Омск: Омский государственный институт сервиса, 2013. - 66 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18258>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. Карпов, В.В. Математическое моделирование и расчет элементов строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов В.В., Панин А.Н. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 176 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19335>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные. - М.: Дашков и К, 2013.- 284 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10947>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю

10. Лебедев, А.В. Численные методы расчета строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лебедев А.В. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 55 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19055>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

11. Ли, Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.— Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. -190 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12. Математические модели виброзащитных систем высотных зданий [Электронный ресурс]: лекции/ Б.А. Гордеев [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 122 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16012>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

13. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций/ Новиков В.К. - Электрон. текстовые данные.- М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 210 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46480>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

14. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения [Текст]: учеб. пособие/ Д.Р. Маилян и др; под общ. ред. Д.Р. Маиляна, В.Л. Щуцкого.- Рн/Д.: Феникс, 2017.- 412 с.

15. Савченко, Ф.М. Проектирование жилых зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савченко Ф.М., Семенова Э.Е. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 151 с. -Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55023>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

16. Туманов, А.В. Железобетонные и металлические конструкции [Текст]: курс лекций/ А.В. Туманов.- Рн/Д.: Феникс, 2013.- 437 с.

17. Уздин, А.М. Сейсмостойкие конструкции транспортных зданий и

сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Уздин А.М., Елизаров С.В., Белаш Т.А. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 501 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16136>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

18. Уськов, В.В. Инновации в строительстве [Электронный ресурс]: организация и управление. Учебно-практическое пособие/ Уськов В.В.– Электрон. текстовые данные.–М.: Инфра-Инженерия, 2016.–342 с.–Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51725>.–ЭБС «IPRbooks», по паролю.

19. Чирков, В.П. Прикладные методы теории надежности в расчетах строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие для учащихся образовательных учреждений ж.-д. транспорта, осуществляющих профессиональную подготовку/ Чирков В.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2006. - 620 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16120>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

20. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шкляр М.Ф.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2012.- 244 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

#### **Дополнительная литература**

1. Акимов, П.А. Многоуровневые дискретные и дискретно-континуальные методы локального расчета строительных конструкций [Электронный ресурс]: монография/ Акимов П.А., Мозгалева М.Л. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 632 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30344>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Белов, В.А. Моделирование и расчёт металлических конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ Белов В.А., Круль К. - Электрон. текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 160 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20012>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Кирнеев, А.Д. Технология возведения специальных зданий и сооружений [Текст]: серия Учебники для высшей школы/ А.Д. Киреев, А.И. Субботин, С.И. Евтушенко.- Рн/Д.: Феникс, 2005.- 576 с.

4. Снегирева, А.И. Монолитные железобетонные конструкции. Пример расчета и конструирования монолитного балочного перекрытия с плитами, опертыми по контуру [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Снегирева А.И., Мурашкин В.Г. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 104 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20480>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Соколов, Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. зав./ Г.С. Гончаров.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2008.- 352 с.

#### **Справочно-нормативная литература**

1. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23 -01 -99\*. Москва, 2012.
2. СП 20.133330.2011 нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция к СНиП 2.01.07 -85\*. Нагрузки и воздействия. Москва, 2011.
3. СП 22.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01 -83\* Основания зданий и сооружений. Москва, 2011.
4. СП 50 -101 -2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Москва, 2005 - 157с.
5. СП 52.13330.2011. Актуализированная версия СНиП 23 -05 -95. Естественное и искусственное освещение. М., 2011.
6. СП 52 -101 -2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Москва, 2004. - 76 с.
7. СП 52 - 102 -2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Москва, 2004.
8. СП 52 - 103 -2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий. Москва, 2007. - 21 с.
9. СП 53 - 102 -2004. Общие правила проектирования стальных конструкций. Москва, 2005. - 145 с.
10. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. С изменениями 1. Москва, 2015. - 162с.
11. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Москва, 2013. – 196с.
12. СП 267.1325800.2016. Здания и комплексы высотные. Москва, Минстрой России, 2016. – 145с.
13. СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Москва, Минстрой России, 2017. – 139с.
14. СП 253.1325800.2016. Инженерные системы высотных зданий. Москва, Минстрой России, 2016. – 86с.
15. СП 266.1325800.2016. Конструкции сталежелезобетонные. Правила проектирования. Москва, Минстрой России, 2016. – 124с.
16. СП 297.1325800.2017. Конструкции фибробетонные с неметаллической фиброй. Правила проектирования. Москва, Минстрой России, 2017. – 50с.
17. СП 59.13330.2016. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Москва, Минстрой России, 2016. – 40с.

Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

---

Институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Направленность \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_

Допустить к защите  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Ф., учёная степень, звание)

Руководитель программы магистратуры

\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Ф., учёная степень, звание)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
на тему**

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (подпись)

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

\_\_\_\_\_  
(наименование раздела)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (подпись)

НОРМОКОНТРОЛЬ: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (подпись)

Черкесск, 2018

Приложение 2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Институт \_\_\_\_\_ Инженерный институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ строительства и управления недвижимостью \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство \_\_\_\_\_  
Направленность \_\_\_\_\_ Промышленное и гражданское строительство \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_ Заочная \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Б.А. Мекеров

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Обучающемуся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (группы)

Тема: \_\_\_\_\_

Утверждена приказом от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (должность, ученая степень, ученое звание)

Исходные данные ВКР: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Содержание ВКР:

Литературный обзор: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Приложения \_\_\_\_\_

**Консультанты по разделам:**

\_\_\_\_\_  
(наименование раздела)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
\_\_\_\_\_  
(наименование раздела)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Дата выдачи задания «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата сдачи работы на кафедру «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель ВКР «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Задание принял к исполнению «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение 3

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

---

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

---

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

(должность, ученая степень, звание)

(подпись)

Календарный план

Сроки выполнения \_\_\_\_\_





Положительные стороны работы \_\_\_\_\_

Недостатки \_\_\_\_\_

Заключение \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. рецензента)

(место работы, должность)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

(подпись рецензента)

Приложение 6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»**

**А К Т**

проверки на наличие заимствований в системе «Антиплагиат»  
текста выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код/ направление подготовки	Направленность	Ф.И.О. обучающегося	Название темы ВКР	Ф.И.О. руководителя степень, звание
1	08.04.01 Строительство	Промышленное и гражданское строительство	Сидоров Иван Петрович		Иванов Иван Иванович, к.т.н, доцент

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 08.04.01  
Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство»,  
выполнена на кафедре «Строительство и управление недвижимостью» в 201\_\_ году.

В соответствии с проведенным анализом объем оригинальности текста ВКР составляет \_\_\_\_\_ %.

Заключение: выпускная квалификационная работа соответствует требованиям ФГОС ВО, учебному плану по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, заслуживает положительной оценки и рекомендована к защите.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ И. И. Иванов

Приложение 7

### **Учебные и научные издания**

#### *Один автор*

Хлебников А.А. Информатика: учебник / А.А.Хлебников. – Изд.3-е, стер. – Ростов на - Дону: Феникс, 2012. -507 с.

#### *Два - три автора*

Антонова Е.С. Русский язык и культура речи: учебник для студ. высш. проф. учеб. заведений / Е.С.Антонова, Т.М. Воителева – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. - 320 с.

#### *Четыре и более авторов*

Проектирование электрических машин: учебник/ И.П. Копылов, Б.К. Клоков, В.П. Морозкин, Б.Ф. Токарев; под ред. Н.П. Копылова - 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 2005.- 767 с.

### **Статья из журнала**

#### *Один автор*

Чистов И. В. Предпосылки и направления развития государственно-частного партнерства в оборонно-промышленном комплексе России / И. В. Чистов // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность.- 2012.- № 49.- С. 35-45.

#### *Два- три автора*

Гончаров А. И. Российские хозяйственные партнерства: перспективы «брака по расчету» для предпринимателей в результате брака законодателей / А. И. Гончаров, А. Е. Черноморец // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. - 2012.- № 49.- С. 11-18.

#### *Четыре и более авторов*

Современные технологии информационной поддержки теплофикационных паротурбинных установок на этапах проектирования и эксплуатации / В. И. Брезгин, Ю.М. Бродов, А. А. Чубаров, Д. В. Брезгин // Теплоэнергетика. - 2012.- №8.- С. 46-53.

### **Статья из научного сборника**

*Один автор*

Мороз В. А. Проблемы овцеводства ждут своего решения / В. А. Мороз // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - С. 6-12.

*Два- три автора*

Койчуева А. С. Трудовое воспитание молодежи как условие повышения уровня жизни / А. С. Койчуева, Г. А. Аргунова, О. П. Фетисова // От фундаментальной науки – к решению прикладных задач современности. Психологические проблемы рыночных отношений: материалы V научно-прикладной конференции. - Черкесск: КЧГТА, 2004. - С. 47-50.

*Четыре и более авторов*

Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров /Д. Б. Абылкасымов, О. П. Прокудина, Н. П. Сударев, Ф. Н. Сайтова // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. - С. 60-65.

### **Электронное издание на компакт-диске**

Сторожаков Г.И. Поликлиническая терапия: приложение к учебнику / Г.И. Сторожаков, И.И. Чукаева, А.А.Александров – Электрон. дан. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

### **Издание из Электронно-библиотечной системы (ЭБС)**

Годин А.М. Страхование : учебное пособие/ Годин А.М., Демидов С.Р., Фрумина С.В.–Электрон. текстовые данные.–М.М: Дашков и К, 2010.—355 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5105>.- ЭБС «IPRbooks», по паролю.

**СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

**БАЙРАМУКОВ Салис Хамидович,  
доктор технических наук, профессор**

**АЛИЕВ Кемал Умарович,  
кандидат технических наук, доцент**

**ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

*Учебно-методическое пособие по подготовке  
и защите выпускных квалификационных работ для обучающихся  
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.*

*Направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство»*

Редактор:  
Компьютерная верстка: С. Х. Байрамуков

Сдано в набор  
Подписано к печати  
Бумага офсетная  
Формат 60x84 1/16  
Печ. л. 1,75. Заказ  
Тираж 150

БИЦ СКГА.  
369000. КЧР, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36