

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

В.С. Демьянова

**ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Учебно-методическое пособие

Пенза 2015

УДК 628.5(076)

ББК 20.18

Д32

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – доктор технических наук, профессор  
В.И. Калашников (ПГУАС)

**Демьянова В.С.**

Д32

Требования по выполнению выпускной квалификационной работы магистра по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»: учеб.-метод. пособие / В.С. Демьянова. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 32 с.

Изложены общие требования к содержанию и структуре ВКР, даны рекомендации по ее оформлению и организации защиты. Содержатся указания по срокам выполнения ВКР.

Пособие подготовлено на кафедре «Инженерная экология» и предназначено для студентов-магистрантов, обучающихся по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность».

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2015

© Демьянова В.С., 2015

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде ВКР и представляет собой самостоятельную и логически завершенную квалификационную работу, связанную с решением научно-исследовательской задачи.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач и обеспечение общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций. При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду;
- методы, средства и силы спасения человека.

Магистр по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;
- инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок;
- оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- разработка комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере; контроль текущего состояния используемых средств защиты, принятие решения по замене (регенерации) средства защиты, в том числе в условиях ЧС;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов;
- формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований;

анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;

выбор метода исследования, разработка нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования;

разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности;

планирование, реализация эксперимента, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования;

составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями; оформление заявок на патенты;

разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение;

создание систем по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в условиях ЧС;

разработка систем управления государственных органов исполнительной власти, управленческого и руководящего состава предприятий и организаций занимающихся вопросами обеспечения безопасности ;

решение вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания;

расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия обоснованных экономических решений;

разработка нормативно-правовых актов;

осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях;

разработка организационно-технических мероприятий в области безопасности и их реализация, организация и внедрение современных систем менеджмента техногенного и профессионального риска на предприятиях и в организациях;

контроль и осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;

экспертиза безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

## 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Структура программы магистратуры включает обязательную (базовую) и вариативную части.

Структура программы магистратуры по направлению подготовки  
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	54-57
	Базовая часть	12-18
	Вариативная часть	
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	54-60
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части программы.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы, которую он осваивает. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, практики, в том числе НИР, определяют направленность программы.

В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят производственная (в том числе преддипломная) практики.

Преддипломная практика является обязательной и проводится для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Производственная практика проводится в следующих формах: стационарная, выездная.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

В результате освоения программы магистратуры выпускник должен обладать следующими **общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:**

способностью организовывать и возглавлять работу инженерно-технических работников, готовностью к лидерству (ОК-1);

способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2);

способностью к профессиональному росту (ОК-3);

способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4);

способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5);

способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6);

способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-7);

способностью принимать управленческие и технические решения (ОК-8);

способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент (ОК-9);

способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10);

способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11);

владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-12).

Выпускник должен обладать в зависимости от вида профессиональной деятельности следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов (ОПК-1) ;

способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно анализировать (ОПК-2);

способностью акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языках (ОПК-3);

способностью организовать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи (ОПК-4);

способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5)

Выпускник программы магистратуры должен обладать в зависимости от вида профессиональной деятельности следующими профессиональными компетенциями (ПК):

**Проектно-конструкторская деятельность:**

способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности (ПК-1);

способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения (ПК-2);

способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере (ПК-3);

способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий (ПК-4).

**Сервисно-эксплуатационная деятельность:**

способностью реализовывать на практике в конкретных условиях методы и средства защиты человека в техносфере (СЭ-1);

способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности (СЭ-2).

способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения (СЭ-3).

**Научно-исследовательская деятельность :**

способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (НИ-1);

способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (НИ-2);

способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (НИ-3);

способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели и нематематическое содержание, определять допущения к границам применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать количественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (НИ-4);

способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (НИ-5);



способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (НИ-6).

**Организационно-управленческая деятельность:**

способностью организовать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме ЧС (ОУ-1);

способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ОУ-2);

способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ОУ-3);

способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ОУ-4);

способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ОУ-5).

**Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:**

умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ЭНИ-1);

способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ЭНИ-2);

способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ЭНИ-3);

способностью организовать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы ситуации (ЭНИ-4);

способностью проводить экспертизу безопасности, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ЭНИ-5);

способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ЭНИ-6);

способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ЭНИ-7).

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-конструкторской, технологической, организационно-управленческой).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствовать реальным и практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Вуз должен быть определен перечень актуальных практических задач, стоящих перед органами управления безопасностью жизнедеятельности, предприятиями и организациями. С этой целью необходимо обеспечить доступ студентов-дипломников на соответствующие предприятия, организации, в органы управления в период преддипломной практики и участие практических работников этих организаций и предприятий в содействии, оказании помощи или участии в руководстве при выполнении студентом выпускной квалификационной работы.

Опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, при выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны продемонстрировать способность самостоятельно решать на современном уровне задачи в области своей профессиональной деятельности, доступно излагать материал, пользуясь профессиональной терминологией, аргументировать и защищать свою точку зрения.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА

### 4.1. Содержание и структура ВКР

ВКР представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования и проектно-конструкторские работы, используя теоретические знания и практические навыки.

Тема ВКР выбирается студентом совместно с научным руководителем и руководителем магистерской программы в течение двух недель со времени начала обучения в магистратуре и утверждается на первом заседании кафедры в данном учебном году. Часы, отводимые на отдельные виды работ, заносятся в индивидуальный план в соответствии с рабочим учебным планом магистерской подготовки.

ВКР может быть продолжением и развитием темы квалификационной работы бакалавра. Тема ВКР окончательно утверждается с учетом возможных корректировок по представлению выпускающей кафедры после заслушивания отчета студента о результатах научно-исследовательской

работы в семестре. Промежуточный контроль выполнения над ВКР осуществляется руководителем магистерской подготовки. Результаты выполнения магистерской работы в форме научного доклада могут заслушиваться на научно-технических конференциях, симпозиумах и семинарах, а также выставляться на научно-технических выставках различных уровней.

Руководитель ВКР утверждается приказом ректора. Им может быть профессор или доцент одной из кафедр, принимающих участие в реализации магистерских программ, или сотрудник научно-исследовательского института, имеющий ученую степень доктора или кандидата наук.

ВКР должна включать в себя:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть (разделы, подразделы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Научно-исследовательская ВКР имеет традиционную для НИР структуру и содержание:

- введение с постановкой задачи;
- литературный обзор, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- экспериментальную часть, содержащую результаты и их обсуждение;
- выводы;
- список использованной литературы.

## 4.2. Оформление ВКР

Рукопись ВКР оформляется на листах формата А4 белой бумаги. Рамки и штампы любого типа на страницах записки присутствовать не должны.

Текст рекомендуется оформлять с помощью ЭВМ и набирать в редакторе Word, шрифт – Times New Roman, кегль – 14, интервал – полуторный или одинарный, поля страниц: верхнее, нижнее и левое – 25 мм, правое – 15 мм. Текст выравнивается по ширине. Каждый абзац начинается с красной строки, при этом отступ устанавливается величиной 1,25 (1,27) мм.

В тексте пояснительной записки и на чертежах запрещаются любые сокращения, кроме общепринятых. Во всей рукописи должно быть соблюдено единство терминологии.

При подготовке рукописи необходимо руководствоваться Международной системой единиц (СИ) и употреблять единицы, применяемые наравне с единицами СИ, а также кратные и дольные единицы.

Обозначения единиц набирают прямым шрифтом. В числах с десятичными дробями целое число отделяют от дроби запятой, а не точкой. Например: 6,5; 8,12.

При указании пределов значений размерность приводят один раз. Например: 35 ... 40 мм; от 50 до 55 мм. Точно так же: 5 или 6° (а не 5° или 6°); 30×60×100 мм (а не 30 мм×60 мм×100 мм).

Математические знаки и символы =, ||, <, >, ~ и другие допускается применять только в формулах, в тексте их надлежит передавать словами *равно, параллельно, меньше, больше, примерно*.

Рукопись ВКР начинается с титульного листа. Пример оформления титульного листа приведен в приложении 1. За титульным листом помещаются бланк задания на выполнение ВКР, аннотация, содержание, введение, разделы основной части, заключение, библиографический список и приложения в соответствии с их нумерацией.

Все страницы ВКР, включая иллюстрации и приложения, нумеруются сквозным порядком, кроме титульного листа, бланка задания на выполнение ВКР и аннотации. Бланк задания и аннотация не учитываются при общем подсчете страниц и поэтому на странице с содержанием ставят цифру “2”. Номер ставится в середине нижнего поля страницы без точки.

Текст записки разделяется на разделы, подразделы, а в необходимых случаях – на пункты и подпункты. Разделы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей записки, исключая “Введение” и “Заключение”. Слово “Раздел” (“Глава”) не пишется. Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела должен состоять из двух чисел, разделенных точкой, например: 2.1. – первый подраздел второго раздела.

Нумеруемые разделы и подразделы должны иметь содержательные заголовки. Слова “ВВЕДЕНИЕ”, “ЗАКЛЮЧЕНИЕ” и заголовки разделов пишутся по центру строки прописными буквами (или полужирным шрифтом строчными кроме первой прописной: **Введение** и т.д.), подразделов – с красной строки обычным шрифтом строчными буквами (кроме первой прописной).

Пункты нумеруются арабскими цифрами внутри подразделов, например: 2.1.3 – третий пункт первого подраздела второго раздела. Пункты могут иметь заголовки, а могут его и не иметь. В любом случае пункт (заголовок, текст) начинают с красной строки.

При необходимости обособления частей текста в рамках пункта могут быть введены подпункты, начинающиеся с красной строки и четырёхпозиционного номера без заголовка.

После номера раздела, подраздела, пункта, подпункта ставится точка; в конце заголовка точка не ставится.

Обычно перед заголовком раздела и после пропускается 2–3 интервала, после заголовка подраздела – 1–2 интервала.

Простейшей рубрикой является **абзац** – отступ вправо на 4–5 знаков в начале первой строки каждой части текста. Абзацы одного подраздела или раздела должны быть по смыслу последовательно связаны друг с другом.

Заголовки разделов и подразделов ВКР должны точно отражать содержание относящегося к ним текста. Заголовки разделов и подразделов не должны сокращать или расширять объем смысловой информации, которая в них заключена. Не рекомендуется в заголовок включать слова, отражающие общие понятия или не вносящие ясность в смысл заголовка. Не следует включать в заголовок слова, являющиеся терминами узко-специального или местного характера. Нельзя также включать в заголовок сокращенные слова и аббревиатуры, а также, химические, математические, физические и технические формулы. Любой заголовок в научном тексте должен быть по возможности кратким, однако чрезмерная краткость его не желательна. Чем короче заголовок, тем он должен быть шире по своему содержанию.

Все иллюстрации (эскизы, схемы, чертежи, фотографии), помещённые в текстовой части записки, именуется рисунками. Основными видами иллюстративного материала в ВКР являются: технический рисунок, схема, фотография, диаграмма и график.

Результаты обработки числовых данных можно представить в виде графического материала. Графики используются как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала. Графики строятся по экспериментальным точкам или полученной ранее математической модели экспериментальной зависимости.

Оси абсцисс и ординат графика вычерчиваются сплошными линиями. На концах координатных осей стрелок не ставят. В некоторых случаях графики снабжаются координатной сеткой, соответствующей масштабу шкал по осям абсцисс и ординат.

Рисунки могут выполняться как на отдельных страницах, так и на страницах с текстом. Под рисунком по центру помещается его номер и содержательное название. Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами (например: Рис. 1.2 – второй рисунок первого раздела). После названия точка не ставится.

При размещении рисунков на страницах, содержащих текст, рисунок с подрисуночной записью следует отделять от предшествующего и последующего текстов полями в 15–20 мм (пропуск не менее двух интервалов). Сбоку от рисунка текст располагать не следует.

На все рисунки должны быть сделаны ссылки в тексте. При ссылке на рисунок следует указывать его полный номер, например: (рис. 1.2) или “...

на рис. 1.2 ...”. Каждый рисунок помещается после первого упоминания о нём (ссылки) в тексте.

Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы, включаемые в текст, выполняются с применением возможностей редактора Word. Таблицы должны иметь названия и последовательную нумерацию в пределах каждого раздела арабскими цифрами. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. Ссылка на таблицу выполняется по типу: (табл. 3.2) или “... в табл. 3.2 ...”; повторная ссылка: (см. табл. 3.2).

Таблицу помещают после первого упоминания в тексте. Слово “Таблица” с номером (например: Таблица 3.2) помещается в правой части страницы, затем, на следующей строке по центру, даётся название таблицы и ниже приводится сама таблица. При продолжении таблицы на другой странице повторяют головку таблицы или делают нумерацию её граф, а над таблицей записывают, например: “Табл. 3.2. Продолжение”. Если в ВКР одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут. В этом случае в тексте слово «таблица» необходимо писать без сокращения, например: «Как видно из таблицы...», «По результатам анализа (см. таблицу) видно, что...».

При размещении таблиц на страницах, содержащих текст, между текстом и заголовком таблицы, а также между таблицей и последующим текстом следует оставлять поля в 15–20 мм (пропуск не менее двух интервалов).

Формулы следует набирать с использованием встроенного редактора Microsoft Equation шрифтом Times New Roman при соблюдении размеров: обычный – кегль 14, символы крупные и мелкие – 16 и 10 соответственно, индексы крупные и мелкие – 8 и 6.

Русские и греческие буквы в формульном тексте набираются прямым шрифтом, латинские буквы – курсивным, за исключением некоторых математических обозначений ( $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\operatorname{tg}$ ,  $\operatorname{ctg}$ ,  $\operatorname{arcsin}$ ,...,  $\operatorname{sh}$ ,  $\operatorname{ch}$ ,  $\operatorname{arsh}$ ,...,  $\operatorname{Im}$ ,  $\operatorname{Re}$ ,  $\operatorname{grad}$ ,  $\operatorname{rot}$ ,  $\operatorname{div}$ ,  $\operatorname{const}$ ,  $\operatorname{lim}$ ,  $\operatorname{exp}$ ,  $\operatorname{ln}$ ,  $\operatorname{lg}$  и т.п.), а также обозначений химических элементов, которые набирают прямым шрифтом. Вписывание символов от руки не допускается.

Формулы должны сопровождаться объяснением (экспликацией) значений символов и коэффициентов, приводимым под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Первую строку экспликации начинают со слова “где”, двоеточие после него не ставят. Значение каждого символа и коэффициента в экспликации рекомендуется записывать с новой строки.

Формулы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами, например: (3.5) – пятая формула третьей главы. Номер формулы помещается в круглых скобках на правом поле страницы на уровне нижней строки формулы.

После экспликации записывается формула с численными значениями, а затем – конечный результат с размерностью. Все промежуточные

вычисления опускаются. Ссылка на формулу делается по типу: “... в формуле (3.5.) ...”.

Основным знаком умножения является точка ( $\cdot$ ) на средней линии. Его следует применять между числовыми сомножителями для отделения аргумента тригонометрической функции от следующего за ним буквенного обозначения, а также для отделения сомножителей от выражений относящихся к знакам логарифма, интеграла, радикала и т.д.

Например:

$$25 \cdot 655 \cdot 88; a - 25b;$$
$$a \sin \alpha \cdot b \cos \beta; \sqrt{nr + p(c + d)}.$$

Точку на средней линии как знак умножения не ставят перед буквенными обозначениями физических величин и между ними перед скобками и после них между сомножителями в скобках, перед дробными выражениями и после них или между несколькими дробями, написанными через горизонтальную черту; перед знаками радикала, интеграла, а также перед аргументом тригонометрической функции.

Знак умножения ( $\times$ ) применяется при указании размеров, при переносе формулы с одной строки на другую на знаке умножения и для векторного произведения. Например: габаритные размеры машины  $5 \times 8 \times 4$  м; векторное произведение  $\mathbf{a} \times \mathbf{b} = \mathbf{c}$ .

Знак корня  $\sqrt{\quad}$  (радикал) следует писать так, чтобы его горизонтальная черта полностью накрывала все подкоренное выражение.

В экспликацию – расшифровку приведенных в формуле буквенных обозначений величин – следует включать все обозначения, помещенные как в левой, так и в правой частях формулы, если они не были приведены в предыдущих формулах.

Последовательность расшифровки буквенных обозначений величин должна соответствовать последовательности расположения этих обозначений в формуле. Если правая часть формулы представляет собой дробь, то вначале поясняются обозначения величин, помещенных в числителе, а затем – в знаменателе.

Ссылки на использованные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку упоминания в записке. При ссылке в тексте на литературный источник приводят порядковый номер его по библиографическому списку использованных источников, заключённый в квадратные скобки, например: [4]. Если приводимые сведения содержатся в нескольких источниках, их номера перечисляются в квадратных скобках через запятую.

При необходимости ссылки на конкретные страницы источника после порядкового номера его указывают номера страниц, например: [4, с. 135-

136]. Если в числе использованных источников имеются все тома многотомного издания, а в библиографическом списке оно записано в одной позиции, то ссылки на отдельные тома выполняются по типу: [11, т. 1, с. 213].

Список использованных источников оформляется в соответствии со нормативными требованиями. Примеры описания в списке использованных источников:

**А. Описание электронных научных изданий (на примере публикаций в электронном издании «Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал»):**

Гусев Б.В. Проблемы создания наноматериалов и развития нанотехнологий в строительстве // Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал. М.: ЦНТ «НаноСтроительство». 2009. №2. С. 5–10. URL: [http // www.nanobuild.ru](http://www.nanobuild.ru) (дата обращения: 15.01.2010).

Ивасышин Г.С. Научные открытия в микро- и нанотрибологии. Феноменологические основы квантовой теории трения // Нанотехнологии в строительстве: научный Интернет-журнал. М.: ЦНТ «НаноСтроительство». 2010. № 4. С. 70–86. Гос. регистр. № 0421000108. URL: [http // www.nanobuild.ru](http://www.nanobuild.ru) (дата обращения: 22.10.2010).

**Б. Описание книги одного автора**

Описание книги одного автора начинается с фамилии автора, если книга написана не более чем тремя авторами. Перед заглавием пишется только первый автор.

Иванов И.И. Повестка XXI : размышления о настоящем и будущем. Воронеж: изд-во Воронежского гос. ун-та, 2001. 120 с.

Фиалков Н.Я. Физическая химия неводных растворов / Н. Я. Фиалков, А.Н. Житомирский, Ю. Н. Тарасенко. Л.: Химия, Ленингр. отд., 1973. 376 с.

**В. Описание книги четырех и более авторов**

Описание книги начинается с заглавия, если она написана четырьмя и более авторами. Всех авторов необходимо указывать только в сведениях об ответственности. При необходимости их количество сокращают. Также дается описание коллективных монографий, сборников статей.

Обеспечение качества результатов химического анализа / П. Буйташ, Н. Кузьмин, Л. Лейстнер и др. М.: Наука, 1993. 165 с.

Пиразолоны в аналитической химии: тез. докл. конф. Пермь, 24–27 июля 1980 г. Пермь: Изд-во ПГУ, 1980. 118 с.

**Г. Описание статьи из журнала**

Определение водорода в магнии, цирконии и натрия на установке С2532 / Е.Д. Маликова, В.П. Велюханов, Л.С. Махинова и др. // Журн. физ. химии. 1980. Т. 54, вып. 11. С. 698–789.



Козлов Н.С. Синтез и свойства фторсодержащих ароматических азоментинов / Н.С. Козлов, Л.Ф. Гладченко // Изв. АН БССР. Сер. хим. наук, 1981. №1. С. 86–89.

**Д. Описание статьи из продолжающегося издания**

Леженин В.Н. Развитие положений римского частного права в российском гражданском законодательстве // Юрид. зап. / Воронеж. гос. ун-т, 2000. Вып. 11. С. 19–33.

Живописцев В.П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном / В.П. Живописцев, Л.П. Патосян // Учен. зап. / Перм. ун-т, 1970. № 207. С. 14–64.

**Е. Описание статьи из неперIODического сборника**

Любомилова Г.В. Определение алюминия в тантапониобиевых минералах / Г.В. Любомилова, А.Д. Миллер // Новые методы исслед. по анализу редкоземельн. минералов, руд и горн. пород. М., 1970. С. 90–93.

Астафьев Ю.В. Судебная власть: федеральный и региональный уровни / Ю.В. Астафьев, В.А. Панюшкин // Государственная и местная власть: правовые проблемы (Россия–Испания): сб. научн. тр. / Воронеж, 2000. С. 75–92.

**Ж. Описание статьи из многотомного издания**

Локк Дж. Опыт веротерпимости / Джон Локк: собр. соч. в 3-х т. М., 1985. Т. 3. С. 66–90.

Асмус В. Метафизика Аристотеля // Аристотель: соч. в 4-х т. М., 1975. Т. 1. С. 5–50.

**З. Описание диссертаций**

Ганюхина Т.Г. Модификация свойств ПВХ в процессе синтеза: дис. ... канд. хим. наук: 02.00.06. Н. Новгород, 1999. 109 с.

**И. Описание авторефератов диссертаций**

Жуков Е.Н. Политический центризм в России: автореф. дис. канд. филос. наук. М., 2000. 24 с.

**К. Описание депонированных научных работ**

Крылов А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов, В.В. Бабкин; редколл. Журн. прикладной химии. Л., 1982. 11 с. Деп. в ВИНТИ 24.03.82; №1286. 82.

Кузнецов Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ин-т. М., 1982. 10 с. Деп. в ВИНТИ 27.05.82; №2641.

**Л. Описание нормативных актов (обязательны подчеркнутые элементы)**

О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации: Федер. закон от 31 мая 2001 г. №73-ФЗ // Ведомости Федер. собр. Рос. Федерации. 2001. №17. Ст. 940. С. 11–28.

ГОСТ 10749.1-80. Спирт этиловый технический. Методы анализа.  
Взамен ГОСТ 10749-71; введ. 01.01.82 до 01.01.87. М.: Изд-во Стандарты,  
1981. 4 с.

#### **М. Описание отчетов о НИР**

Проведение испытания теплотехнических свойств камер КХС-12-В3 и КХС-2-12-3: Отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-сти (ВЗИПП); Руководитель В.М. Шавра. ОЦО 102ТЗ; № ГР80057138; Инв. № 5119699. М., 1981. 90 с.

#### **Н. Описание патентных документов (обязательны подчеркнутые элементы)**

А.с. 1007970 СССР. МКИ4 В 03 С 7/12. А 22 С 17/04. Устройство для разделения многокомпонентного сырья / Б.С. Бабакин, Э.И. Каухчешиили, А.И. Ангелов (СССР). №3599260/28-13; заявл. 2.06.85; опубл. 30.10.85. Бюл. №28. 2 с.

Пат. 4194039 США, МКИЗ В 32 В 7/2. В 32 В 27/08. Multi-lauer polvolefin shrink film / W.B. Muelier; W.K. Grace & Co. №896963; заявл. 17.04.78; опубл. 18.03.80. 3 с.

Документы, выносимые в приложение, нумеруются по порядку арабскими цифрами, проставляемыми после слова “Приложение”, например “Приложение 1”. Эта запись помещается в правом верхнем углу страницы, а ниже, через 1–4 интервала, по центру даётся содержательный заголовок приложения. Слово “Приложение” пишется прописными буквами либо строчными с первой прописной, содержательный заголовок – прописными буквами либо полужирным шрифтом строчными буквами с первой прописной. Точки после той и другой записей не ставятся. Если приложение одно, то оно не нумеруется.

Текст приложения оформляется согласно правилам оформления текста ВКР.

Если материал, помещаемый в приложение, представляет собой копию документа, чертёж, принципиальную схему, листинг программы и т.п., и свободного места на первом листе материала для размещения номера приложения и заголовка нет, то эти записи могут быть вынесены на отдельный лист, помещаемый перед содержательной частью соответствующего документа.

Ссылки в тексте ВКР на приложения выполняются так же, как на рисунки и таблицы: “... приведены в приложении 2”; “... (см. приложение 1)” и т.д.

Оформленная работа со всеми прилагаемыми документами (рецензия и отзыв научного руководителя с оценкой, индивидуальный план с отметками о выполнении) сдается секретарю ГАК не позднее, чем за неделю до начала работы Государственной аттестационной комиссии. В ГАК также представляются электронная версия ВКР и презентация доклада на CD-диске.

## 5. НАПИСАНИЕ АВТОРЕФЕРАТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Автореферат ВКР – это один из основных документов, без которого автор ВКР не может быть допущен к ее публичной защите, по результатам которой ему присуждается степень магистра. Назначение автореферата состоит не только в широком ознакомлении общественности с результатами диссертационного исследования, выполненного магистрантом по выбранной теме, а также выполняет следующие функции :

- сведения о ВКР и предстоящей ее защите, приводимые на обложке;
- информативную (отвечает на вопрос, какая основная информация заключена в ВКР);
- индикативную (описание ВКР);
- сигнальную (извещает о выходе в свет ВКР, о дате и месте ее защиты);
- ознакомительную (является источником получения некоторых научных данных);
- коммуникативную (является одним из самостоятельных средств научной коммуникации).

Автореферат составляется магистрантом, как правило, совместно с научным руководителем. В процессе этой работы магистрант выделяет в своей ВКР все, что подлежит включению в текст автореферата, в реферате не должно быть лишних подробностей, а также информации, которая отсутствует в самой ВКР. В логическом единстве с анализом проводится синтез информации, ее обобщение, поиск более емких и точных форм ее представления, в результате чего создается новый документ, который, несмотря на свою краткость (не более 16 страниц формата А5), должен быть адекватен написанной ВКР. Это можно сделать только при глубокой проработке текста ВКР, что требует вдумчивой и творческой работы на основе правильного понимания важности и логической последовательности изложения материала для создания убедительного положительного имиджа ВКР у читателей.

Структуру автореферата составляют:

- обоснование актуальности исследования;
- общая характеристика ВКР;
- основное содержания ВКР;
- заключение или выводы по ВКР;
- библиографический список опубликованных магистрантом по теме ВКР научных работ.

Первая часть автореферата в основных чертах повторяет введение ВКР. Она успешно выполняет свое назначение, если на нее отводится не менее 2–3 страниц печатного текста. Указываются: актуальность работы, объект, предмет исследования, цели и задачи исследования, обоснование применяемых методов (методик) исследования, достоверность полученных

результатов, их научная новизна, теоретическая, практическая значимость проведенного исследования, апробация работы, данные о структуре и объеме ВКР.

После первой, вводной части следует вторая, самая большая по объему (7–9 страниц) часть, которая в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу ВКР. При составлении этой части автореферата важно показать, как были получены конечные результаты, представить ход самих исследований, изложить сущность используемых методов и методик, описать основные этапы экспериментальных исследований, привести результаты опытной проверки с обработкой данных при помощи современных методик и вычислительной техники, а также дать сведения о точности и надежности конечных характеристик параметров. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть автореферата строится по тексту заключения ВКР (1–2 страницы). Здесь целесообразно перечислить общие выводы из ее текста (не повторяя более частные обобщения, сделанные при характеристике глав основной части) и собрать воедино основные рекомендации, которые, по мнению магистранта, могли бы принести пользу в той области, которой посвящена тема защищаемой ВКР. Завершающей автореферат частью является библиографический список публикаций автора по теме диссертационного исследования.

Сокращение текста при составлении автореферата осуществляется прежде всего за счет уменьшения количества, а иногда вообще исключения всевозможных общих рассуждений, сравнений, обсуждений, обоснований, описаний и других подобных материалов, характерных для диссертаций.

Для ВКР в области технических наук, в которых фактический материал содержит значительное число формул, резерв для подобных сокращений можно найти в этой части. Однако наряду с конечными формулами для научной общественности часто имеет особую важность способ, с помощью которого получены эти формулы. В автореферате должно быть минимальное число таблиц и иллюстраций (только самые необходимые). Краткость в передаче информации может быть достигнута за счет использования сокращенных слов и словосочетаний, а иногда и замены повторяющихся терминов аббревиатурами.

Автореферат должен быть выполнен на листах формата А5 книжной ориентацией и междустрочным интервалом 1. Шрифт Times New Roman, кегль 10. Красная строка – 0,75 см. Поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 30 мм, левое – 20 мм, правое – 20 мм.

По завершении работы над авторефератом вносятся окончательные коррективы в текст ВКР, необходимость в которых неизбежно возникает при компактном осмыслении всей работы, каким является подготовка автореферата.

## 6. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита ВКР проводится в соответствии с приказом ректора и положением об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений при условии сдачи всех зачетов и экзаменов, предусмотренных учебным планом направления магистерской подготовки. Процедура защиты включает доклад магистранта продолжительностью 15 мин, вопросы членов ГАК и ответы, выступления рецензента, научного руководителя, дискуссию по представленной ВКР. Оценка ВКР определяется путем открытого голосования членов ГАК.

Члены государственной аттестационной комиссии оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ГОС по приведенным ниже показателям:

- постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности;
- результаты НИР и уровень их обсуждения;
- степень самостоятельности и личный вклад студента-магистранта в выполняемую работу;
- качество оформления и представления работы;
- наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2008. – 19 с.
2. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам [Текст].
3. ГОСТ 7.1-84 СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1984.–78 с.
4. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования [Текст].
5. ГОСТ 7.12-93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1993. – 17 с.
6. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1997. – 18 с.
7. ГОСТ 7.54-88 СИБИД. Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 8 с.
8. ГОСТ 8.417-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 40 с.
9. ГОСТ 7.0. 11–2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2012. – 12 с.

## Приложения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Автор: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., подпись

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., подпись

Нормоконтролер \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., подпись

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., подпись



Приложение 2

Утверждаю: \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание на выпускную квалификационную работу

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., факультет, группа)

1. Тема работы (утверждена приказом по университету от \_\_20\_\_ г. № \_\_)

\_\_\_\_\_

2. Срок представления работы к защите « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Перечень подлежащих к разработке в работе вопросов:

а) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

д) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

6. Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(подпись)

7. Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(дата)

8. Подпись магистранта \_\_\_\_\_  
(подпись)

ОТЗЫВ  
научного руководителя  
на ВКР студента-соискателя  
академической квалификационной степени магистра

(ФИО)

Тема ВКР

1. Актуальность избранной темы

---

2. Оценка содержания ВКР

---

3. Степень самостоятельности автора при написании работы

---

4. Глубина и качество раскрытия темы

---

5. Научная и практическая значимость результатов исследования

---

6. Достоверность полученных результатов

---

7. Представленная работа

---

(ФИО)

соответствует (не соответствует) требованиям государственного стандарта  
и может (не может) быть допущена к защите.

Научный руководитель: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Отзыв рецензента ВКР

О работе \_\_\_\_\_  
(ФИО)  
над магистерским исследованием на тему

\_\_\_\_\_

1. Актуальность избранной темы

\_\_\_\_\_

2. Новизна и научная значимость положений ВКР

\_\_\_\_\_

3. Практическая значимость работы

\_\_\_\_\_

4. Достоверность полученных результатов

\_\_\_\_\_

5. Основные выводы по ВКР

\_\_\_\_\_

6. Замечания и пожелания рецензента

\_\_\_\_\_

7. Представленная работа

\_\_\_\_\_

(ФИО)

соответствует (не соответствует) требованиям государственного стандарта  
и может (не может) быть допущена к защите.

Рецензент: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<b>План работы магистранта</b>	
Получение задачи на разработку ВКР	(за 8-10 месяцев до защиты)
Выбор темы и представление темы ВКР: 1. Заведующему кафедрой 2. Научному руководителю	(за 6-8 месяцев до защиты)
Представление ВКР научному руководителю	(за 2-3 месяца до защиты)
Получение отзыва научного руководителя	(за 2-3 месяца до защиты)
Получение рецензии внешней организации (в другом ВУЗе или научной организации) на ВКР	(за 1,5 месяца до защиты)
Разработка автореферата и презентации к защите ВКР	(за 1,5 месяца до защиты)
<b>Представление:</b> ВКР; презентации на защиту; отзыва научного руководителя; рецензии внешней организации; автореферата; доклада на защите ВКР <b>на предзащиту заведующему кафедрой</b>	(за 1 месяц до защиты)

Срок представления на кафедру законченной ВКР \_\_\_\_\_

Примечание (контактный телефон, адрес магистранта) \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_

Подпись научного руководителя \_\_\_\_\_

Задание выдано \_\_\_\_\_

(дата)

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(дата, № протокола)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам нормоконтроля выпускной квалификационной работы  
по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Студента(ки) \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

Общие замечания

---

---

---

---

Замечания по пояснительной записке (текстовой части)

---

---

---

Нормоконтроль провел \_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель работы \_\_\_\_\_ (ФИО)

С замечаниями ознакомлен \_\_\_\_\_ (ФИО)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства

Институт

Кафедра

Заключение заведующего кафедрой

Рассмотрев ВКР студента-соискателя академической квалификационной  
степени магистра

---

на тему

---

в объеме \_\_ листов пояснительной записки, рисунков \_\_, таблиц \_\_\_\_\_  
отмечается, что работа допускается кафедрой к защите

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ .....	4
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» .....	6
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» .....	7
4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА .....	10
4.1. Содержание и структура ВКР .....	10
4.2. Оформление ВКР .....	11
5. НАПИСАНИЕ АВТОРЕФЕРАТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	19
6. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	21
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	22
П р и л о ж е н и я .....	23

Учебное издание

Демьянова Валентина Серафимовна

**ТРЕБОВАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ МАГИСТРА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
20.04.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Учебно-методическое пособие

Редактор Н.Ю. Шалимова

Верстка Н.В. Кучина

---

Подписано в печать 29.10.2015. Формат 60×84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 2,0. Тираж 80 экз.

Заказ № 390.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.