МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. Косыгина (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»)

Бородина Е.С., Полиефтова А.П., Седляров О.И.

Методология выполнения выпускной квалификационной работы бакалавров и магистров

Учебно-методическое пособие

Допущено к изданию редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия для подготовки по направлениям 20.03.01 (20.04.01) – Техносферная безопасность, 13.03.01 (13.04.01) Теплоэнергетика и теплотехника

Москва
РГУ им. А.Н. Косыгина 2020

УДК 002.2+001.891
Б 83

Б 83 Бородина Е.С., Полиефтова А.П., Седляров О.И.
Методология выполнения выпускной квалификационной работы бакалавров и магистров. Учебно-методическое пособие – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020.- 48 с

В учебно-методическое пособии «Методология выполнения выпускной квалификационной работы» приведена методология выполнения выпускной квалификационной работы.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 (20.04.01) Техносферная безопасность, 13.03.01 (13.04.01) – Теплоэнергетика и теплотехника всех форм обучения и будет использовано при изучении дисциплин «Методология выполнения магистерской диссертации», а также при выполнении выпускных квалификационных работ.

УДК 002.2+001.891

Подготовлено к печати на кафедре
Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Печатается в авторской редакции

© РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020

© Бородина Е.С., Полиефтова А.П., Седляров О.И., 2020

Содержание

1. Общие положения 4
2. Перечень нормативной документации 9
3. Структура выпускной квалификационной работы 10
4. Порядок проверки ВКР на объем заимствований (антиплагиат) 11
5. Оформление выпускной квалификационной работы 13
6. Материалы для защиты выпускной квалификационной работы 21
Приложение А 22
Приложение Б 24
Приложение В 25
Приложение Г 27
Приложение Д 29
Приложение Е 31
Приложение Ж 32
Приложение З 33
Приложение И 35

1. Общие положения

Настоящие рекомендации устанавливают общие правила подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (программы бакалавриата), 20.03.01 «Техносферная безопасность» (программы бакалавриата), 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (программы магистратуры), 20.04.01 «Техносферная безопасность» (программы магистратуры).

Настоящие рекомендации разработаны в соответствие с уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (далее- Университет), Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 19.12.2012 № 273-ФЗ, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2013 № 1367.

Согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты входит в Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" ФГОС ВО.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования и на основании приказов о допуске к защите выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится выпускник (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, технологической, исполнительской, творческой, организаторской и другим).

ВКР является научным исследованием теоретического или прикладного характера, направленным на получение и применение новых знаний. Логическая завершенность ВКР 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. ВКР не может быть компилятивной или описательной. 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.

От выпускной квалификационной работы бакалавра, призванной продемонстрировать владение теоретическими основами, способность к пониманию, анализу и синтезу научной информации, критическому использованию методов ее обработки, магистерскую работу отличает фундаментальность, глубина теоретической разработки проблемы, самостоятельная ее постановка, опора на углубленные специализированные знания и свободный выбор теорий и методов в решении задач исследования.

В процессе выполнения ВКР выпускник должен продемонстрировать способность самостоятельно вести научный поиск, ставить и решать профессиональные задачи, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции.

Перечень тем ВКР по образовательным программам ***бакалавриата***, предлагаемых обучающимся очной формы обучения, разрабатывается выпускающей кафедрой и доводится до сведения обучающихся не позднее 1 октября учебного года выпуска.

Перечень тем ВКР по образовательным программам ***магистратуры***, предлагаемых обучающимся очной формы обучения, разрабатывается руководителем магистерской программы, утверждается на заседании выпускающей кафедры и доводится до сведения обучающихся не позднее 1 декабря первого года обучения.

Порядок утверждения тем ВКР для обучающихся очной формы обучения ***по программам бакалавриата***:

1. В срок, установленный Университетом, обучающиеся, переведенные в установленном порядке на выпускной курс, оформляют и передают на выпускную кафедру **заявления установленной формы**

(ПРИЛОЖЕНИЕ Е) с указанием темы ВКР до 01 ноября учебного года выпуска;

2. В срок до 15 ноября учебного года выпуска готовится проект приказа о закреплении тем и руководителей ВКР (при необходимости консультантов);

3. Не позднее 1 декабря учебного года выпуска издается приказ по Университету о закреплении тем и руководителей ВКР.

Порядок утверждения тем ВКР для обучающихся очной формы обучения ***по программам магистратуры***:

1. В срок до 1 марта первого года обучения готовится проект приказа о закреплении тем и руководителей ВКР (при необходимости консультантов);

2. Не позднее 15 марта первого года обучения издается приказ по Университету о закреплении тем и руководителей ВКР.

Приказ по Университету о закреплении тем и руководителей ВКР для обучающихся по программам бакалавриата заочной формы обучения издается не позднее, чем за 7 месяцев до начала заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по защите ВКР.

В случае если ВКР студента имеет междисциплинарный характер или связана частично или полностью с тематикой сторонней организации, где проходила научно-исследовательская работа студента, выпускающей кафедре предоставляется право приглашения научных консультантов по отдельным разделам выпускной работы.

В обязанности руководителя (научных руководителей) ВКР входит:

- разработка задания и оказание необходимой помощи обучающемуся при составлении плана ВКР;

- консультирование обучающегося по вопросам ВКР;

- контроль за сроками выполнения ВКР, своевременностью и качеством написания ее отдельных глав и разделов;

- нормоконтроль ВКР;

- оформление отзыва на выполненную ВКР, включающего информацию об объеме заимствований;

- контроль за своевременностью размещения текста ВКР в электронно-библиотечной системе (далее – ЭБС);

- контроль за соблюдением требований, норм и правил написания ВКР;

- практическая помощь обучающемуся в подготовке текста выступления на защите и иллюстративного материала;

- присутствие на заседании экзаменационной комиссии при защите обучающимся ВКР;

- проверка на объём заимствований является обязательной для ВКР и осуществляется руководителем работы. Организация проверки ВКР в системе «Антиплагиат-ВУЗ» (далее - Система) возлагается на заведующих выпускающими кафедрами.

ВКР в завершенном виде на бумажном и электронном носителях не позднее чем за 10 дней до начала заседаний ГЭК по защите ВКР предоставляется для проведения предварительной защиты.

Предварительная защита дипломной работы проводится с приглашением всех выпускников, с целью определения готовности студентов к защите перед ГЭК. На предварительную защиту студент представляет полностью завершенную и оформленную ВКР, а также демонстрационные материалы. Регламент предварительной защиты должен соответствовать регламенту работы ГЭК. Во время своего выступления выпускник должен ***представить развернутые результаты ВКР: четко определить цели и задачи исследования, материал, выбранный для анализа в соответствии с ними, описать структуру работы, рассказать о полученных результатах исследования***, а затем ответить на вопросы преподавателей кафедры. При этом научный руководитель в пределах времени, предусмотренного графиком, может разрешить студенту доработать ВКР.

Бумажная версия ВКР брошюруется. При этом сброшюрованный экземпляр должен содержать:

для работы бакалавра и магистра – ***после титульного листа*** 4 пустых файла для размещения в них:

1)задания на ВКР (ПРИЛОЖЕНИЕ Ж);

2) отзыва руководителя (ПРИЛОЖЕНИЕ В);

3) отчета о проверке ВКР на объем заимствований и рецензии (рецензия необходима только для ВКР магистра, ПРИЛОЖЕНИЕ Г);

4) аннотации ВКР на русском и английском языках (ПРИЛОЖЕНИЕ Д).

Рецензентами могут быть представители работодателей, ведущие специалисты в соответствующих профессиональных областях, лица из профессорско-преподавательского состава, не являющиеся работниками кафедры, на которой выполнялась ВКР.

Исправление недостатков, выявленных рецензентом в работе, не допускается.

Выпускная квалификационная работа на бумажном и электронном носителях, отзыв руководителя и рецензии передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

Электронная версия представляется в виде файлов в формате **-pdf**, объемом не более 20 Мб; файл объемом более 20 Мб должен быть заархивирован; заархивированный файл также не должен превышать 20 Мб.

Наименование файла должно содержать название ВКР, файл должен быть вложен в папку, в названии которой вписаны ФИО выпускника (полностью).

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы регламентируется выпускающей кафедрой, но составляет не более 15 минут.

2. Перечень нормативной документации

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее - ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность;

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";

ГОСТ 2.105 — 95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам;

ГОСТ 7.32 — 2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

ГОСТ 7.0.11 — 2011 СИБИД. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления;

ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 СИБИД. Библиографическая ссылка;

ГОСТ 7.1 — 2003 СИБИД. Библиографическая запись, библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.12 — 93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

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

3. Структура выпускной квалификационной работы

Примерный план структуры ВКР:

• титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ А);

• оглавление;

• введение (указываются актуальность, цели, задачи, научная новизна, и практическая значимость проводимого исследования);

• теоретическая часть (включают обзор литературы по заданной теме, отражающей результаты работы, проделанной ранее другими людьми. В типичных случаях в обзоре представлены 50-60 источников информации);

• аналитическая, расчетная или практическая часть (содержит детальное описание методики проведения опытов, расчетов и т.д.);

• список публикации автора по теме ВКР (не менее одной);

• выводы (заключение);

• список использованных источников (список литературы и электронных источников);

• глоссарий (если таковой требуется);

• приложения (при наличии).

Окончательная структура ВКР определяется исходя из темы ВКР, с учетом необходимых требований к результатам освоения программы бакалавриата и магистратуры. Структура ВКР должна давать возможность раскрыть каждую из приведенных во ФГОС ВО компетенцию. В заключении ВКР рекомендуется оставлять ссылку на главы, отражающие все освоенные компетенции (перечень компетенций приведен в ПРИЛОЖЕНИИ И)

Для всех направлений рекомендуется привести оценку экономической эффективности в тексте ВКР.

Для всех направлений, кроме 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» **необходима разработка раздела «Безопасность жизнедеятельности».**

Рекомендуемый объем ВКР должен составлять, не считая приложений, титульного листа, оглавления, списка литературы и приложений:

- для бакалавра **50- 60 стр.** машинописного текста;

- для магистра **70-80 стр.** машинописного текста.

4. Порядок проверки ВКР на объем заимствований (антиплагиат)

Руководитель ВКР магистра анализирует отчет проверки работы обучающегося из Системы проверки ВКР на объем заимствований и принимает решение о возвращении ВКР на доработку при сохранении ранее утвержденной темы ВКР. Срок повторной проверки – не позднее, чем за **10 дней** до начала работы ГЭК. Руководитель ВКР обязан в отзыв о работе обучающегося включить анализ отчета проверки на наличие заимствований в Системе и указать уровень оригинальности ВКР.

Полученный отчет о проверке на объем заимствований прилагается к выпускной квалификационной работе и учитывается ГЭК при защите ВКР.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных, научное оформление работы несет обучающийся - автор выпускной квалификационной работы.

Под неправомерным заимствованием понимается использование информации из опубликованных материалов:

- без ссылки на автора и источник;

- при наличии ссылок, если объём и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы.

Правомерно заимствованными могут считаться следующие материалы:

- официальные: документы государственных органов и органов местного самоуправления, муниципальных образований, в том числе законов, других нормативных, актов, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;

- государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;

- произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов;

- сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер (сообщения о новостях дня, программы телепередач, расписания движения транспортных средств и тому подобное);

- обоснованное целями цитирования использование в своей работе части чужого текста с обязательным указанием (ссылкой) на истинного автора и источник заимствования, оформленные в соответствии с установленными правилами цитирования;

- ранее опубликованные материалы автора работы (самоцитирование).

Рекомендуемый объем заимствований не должен превышать 30% от объема ВКР. В случае, если пороговое значение не будет достигнуто, дальнейшее решение о допуске обучающегося к защите принимается руководителем ВКР студента.

При обнаружении манипуляций с целью понизить уровень заимствований в тексте ВКР, Система антиплагиата уведомляет об этом ответственного по Университету за проведение проверок ВКР на объем заимствований. При совершении данных действий работа не будет принята к рассмотрению комиссией, а студент – отчислен.

5. Оформление выпускной квалификационной работы

ВКР должна быть выполнения с использованием компьютерного набора и сброшюрована.

Параметры страницы: - поля (мм): левое -**30**, верхнее - **20**, нижнее - **20**, правое - **10**, междустрочный интервал - **1,5**; шрифт **Times New Roman** (размер основного текста - **14** пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - **12** пт, цвет - черный); выравнивание текста - **по ширине**, без отступов; абзац - **1,25** см.

Нумерация страниц работы и приложений – сквозная. Все страницы работы, включая иллюстрации, список литературы и приложения, нумеруются арабскими цифрами по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. На титульном листе и задании на ВКР номер страницы не ставится, но в общую нумерацию страниц работы они включаются. Порядковый номер ставится в центре нижней части листа без точки, начиная с цифры 3.

Согласно ГОСТ 7.32-2001 заголовок содержания прописывается автором заглавными буквами и размещается посередине строки без точки в конце. В содержание входят введение, название глав работы, параграфов, пунктов и подпунктов, заключение, библиографический список и название приложений. Указываются в содержании номера страниц, которые служат началом перечисленных выше элементов работы.

Оформлять заголовки следует, обязательно используя соответствующую функцию текстового редактора, так как в последующем из них формируется автоматическое содержание. Переносить слова в заголовке не допускается.

Каждая структурная часть работы начинается с новой страницы.

На все размещённые *рисунки* должны присутствовать ссылки в тексте. Рисунки располагаются после текста, впервые содержащего информацию о них. Графики, схемы и диаграммы, приведенные в тексте ВКР оформляются, как рисунок.

Сквозная нумерация рисунков производится при помощи арабских цифр, но можно осуществлять нумерацию только в пределах главы или раздела. Так, номер рисунка складывается из номера, под которым находится раздел, и порядкового номера, принадлежащего иллюстрации (Например: «Рисунок 1.2 – структура пыли под микроскопом», где 1 – номер главы, а 2 – номер рисунка в данной главе). Допускается вести сквозную нумерацию рисунков в рамках одного раздела. (1.1., 1.2., 2.1., 2.2).

Некоторые работы содержат приложения с рисунками. Рисунок каждого из них обозначается отдельной нумерацией с помощью арабских цифр. Впереди добавляется обозначение приложения.

На все размещённые *таблицы* должны присутствовать ссылки в тексте. Таблицы располагаются после текста, впервые содержащего информацию о них. При большом количестве таблиц часть из них следует оформлять в виде приложений.

При переносе таблицы на следующую страницу в левом верхнем углу указывается «Продолжение таблицы 2». При необходимости дублируется строка с нумерацией граф.

Все таблицы нумеруются сквозной нумерацией. Слева над таблицей помещается её название без использования абзацного отступа. Название пишется в единой строчке, содержит номер и тире (Например: Таблица 5 – Расходы компании). Точка в конце не ставится.

При вставке формул следует использовать общедоступные редакторы, для вставки уравнений и формул (например: вставка уравнения в Microsoft Word). Ни в коем случае нельзя изображать формулу обычными текстовыми методами. Это делается только с помощью специализированных средств, конкретно для формул предназначенных.

Вставить формулу с помощью редактора формул в Microsoft Word

На вкладке Вставка нажмите кнопку Уравнение и выберите нужную формулу в коллекции (рисунок 1).

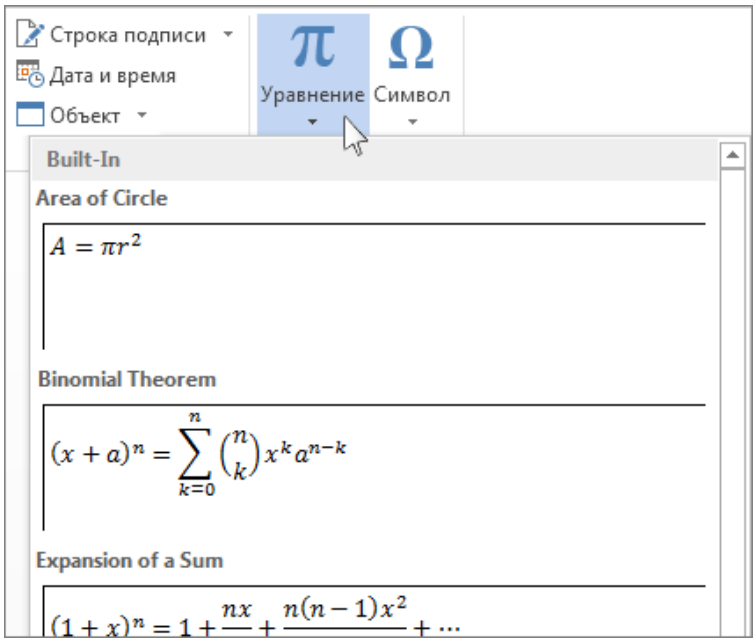

Рисунок 1 – Вставка формулы.

После вставки формулы откроется вкладка Работа с формулами > Конструктор, содержащая символы и структуры, которые можно добавить к вашей формуле.

Математические формулы должны располагаться отдельными строками с выравниванием по центру страницы. Если формула умещается внутри строки, выносить её на отдельную строку не рекомендуется.

Если формула не поместилась в строку, Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций (знак сложения, вычитания, деления, умножения и т.д.), причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Если в формуле используются сложные конструкции, целесообразно заменить их буквой. А уже после формулы расшифровать ее подробнее. Это касается дробей и других тяжелых элементов. Расшифровку дают следующим образом: *формула*, на строке ниже - *где … - это …*. Такая замена символов в формуле позволяет упростить формулу для понимания и осмысления. В этом случае все расшифровки должны идти строго по порядку их упоминания в формуле.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. В других случаях формулы являются частями общей конструкции и подчинятся общим правилам пунктуации.

Сквозная нумерация формул производится при помощи арабских цифр, но можно осуществлять нумерацию только в пределах главы или раздела. Номер формулы складывается из номера, под которым находится раздел, и порядкового номера, принадлежащего формуле (Например: (1.2) где 1 – номер главы, а 2 – номер формулы в данной главе). Номер формулы помещается у правого края страницы в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например ... в формуле (1).

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения к составляющим уравнения (символы, числовые коэффициенты) указываются в тексте или сразу после формулы. После формулы следует помещать перечень и расшифровку приведенных в формуле символов, которые не были пояснены ранее.

Перечень начинают со слова «где», которое приводят с новой строки без абзацного отступа; после слова «где» двоеточие не ставят. В этой же строке помещают первый поясняющий символ. Символы необходимо отделять от

расшифровок знаком тире, выравнивая перечень по символам. Каждую расшифровку заканчивают точкой с запятой. Размерность символа или коэффициента указывают в конце расшифровки и отделяют запятой.

Пример:

Плотность каждого образца ρ, кг/м^3, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м^3.

Для написания сложных химических формул следует использовать общедоступные бесплатные химические редакторы. Схемы химических превращений следует располагать строго по центру страницы без абзацного отступа, который появляется автоматически при написании текста работы.

Таблицы, рисунки и формулы оформляются строго в соответствии с ГОСТ 2.105 — 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам»

В тексте ВКР основными кавычками, являются кавычки типа «ёлочки». Закавыченный текст должен открываться и закрываться кавычками именно этого типа. Если внутри закавыченного текста содержится другой закавыченный текст, то он оформляется кавычками типа „лапки“.

Длинное тире применяется во множестве конструкций, например, в прямой речи, значениях «от — до», а также между словами, совокупность которых служит определением. Среднее тире применяется только числовом обозначении диапазонов, интервалов.

Неразрывный пробел соединяет 1–3-буквенные предлоги, союзы и междометия с последующим словом. Неразрывный пробел соединяет 1–3-значные числа с последующим обозначением единиц.

Обозначения физических величин, процент градус (с указанием шкалы) отбиваются от цифры неразрывным пробелом. Верхний и нижний индексы, знак градуса (без указания шкалы) пишутся с цифрой слитно. Знаки валют, указываемые в препозиции, слитно с числом. Знаки валют, указываемые после числа, отбиваются неразрывным пробелом. В тексте рекомендуется написание валют словами.

В тексте не должны присутствовать двойные пробелы. Также не должно быть пробелов в начале и в конце параграфов и других блоков текста. Буква «ё» обязательна к написанию во всех словах, которые её содержат.

Математические знаки, стоящие между двумя числами, отбиваются от цифр пробелами. Математические знаки, относящиеся к отдельному числу, пишутся слитно с ним

Десятичные доли дробных чисел отделяются от целых чисел запятыми. Простые дроби набираются цифрами на линию прописных и базовую линию шрифта через косую черту. С уменьшением кегля цифр.

Не допускается перенос:

— буквы или части слова, не являющейся слогом,

— перед буквами «й», «ь» и «ъ»,

— между согласной и следующей за ней гласной, если согласная не стоит в конце приставки.

Допускается перенос:

— разделяющий по слогам,

— между приставкой и корнем,

— в сложных словах на стыке корней,

— между удвоенными согласными, если они стоят между гласными, но не в начале корня.

Со строчной буквы пишутся родовые географические термины, названия сторон света и прилагательные от них. С прописной буквы пишутся географические названия и неофициальные названия географических регионов. Номера телефонов рекомендуется записывать в международном формате (знак «+», код страны и т. д.) или начинать с цифры «8» (оператор выхода на междугороднюю связь). Код страны, код города и номер телефона отбиваются друг от друга неразрывным пробелом. Если в номере телефона или в коде города больше трёх цифр, они справа налево отбиваются дефисами на двузначные группы. Если в номере (или коде, состоящем более чем из трёх цифр) нечётное количество цифр, то последняя группа становится трёхзначной. Т. е. в расчленённом номере не должно быть члена из одной цифры.

Для обозначения интервала значений используется среднее тире. Если присутствуют отрицательные значения, то используется многоточие. При

интервале или перечне числовых значений одного порядка обозначение физической величины ставят один раз, после завершающей цифры.

В адресах все слова, кроме родовых, пишутся с прописной буквы. Общий случай: название улицы, номер дома, номер строения или корпуса, номер квартиры. Двойные номера пишутся через косую. Литерные номера пишутся слитно с последней цифрой.

Целая часть чисел, начиная с пятизначных, разбивается неразрывными пробелами на трёхзначные группы (справа налево). Четырёхзначные числа разбиваются на группы, если стоят в одном столбце таблицы с числами превосходящих порядков.

Краткая форма записи времени осуществляется через двоеточие. Либо используется полная форма: 1 час 23 минуты 39 секунд. Краткая запись даты осуществляется число-месяц-год и разделяется точками. Либо используется полная форма: 6 апреля 1986 года. Слово «год» рекомендуется опускать при записи в скобках.

Порядковые числительные, записанные цифрами, могут иметь буквенные наращения из одной или двух букв. Наращение из двух букв используется, если последней букве числительного предшествует согласная буква. Если часть слова записана цифрами, (со своим корнем) — буквами, то буквенные наращения не используются.

Рекомендуется полное написание имени и фамилии, если речь идёт о людях, имеющих широкую известность (первые лица государства, деятели науки, культуры, спорта и т. п.). При написании фамилии с инициалами сначала пишут инициалы в порядке имя-отчество, затем фамилию. Обратный порядок возможен только в списках и таблицах (где важен алфавитный порядок).

Сокращения с усечением части слова пишутся с точкой в конце, кроме обозначений физических единиц СИ (Международной системы единиц). Точка в конце не ставится в случаях сокращений с высеканием срединной части слова (пишутся с дефисом), сокращений с высеканием нескольких частей слова и аббревиатур (пишутся прописными буквами).

Основные сокращения выполняются в соответствии с ГОСТ 7.12-93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

Для физических величин используются размерности, предусмотренные системой СИ.

Все имена собственные, согласно ГОСТ, прописываются на языке оригинала. Допускается переводить имена собственные и приводить их названия на русском языке, но следует добавлять их оригинальное название на иностранном языке.

Оформление списка литературы

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

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

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

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

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно **ГОСТ 7.1.**

Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в приложении 3.

Оформление приложений

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова Приложение, его порядкового номера без знака № и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Печать текста ведется на бумажном листе формата А4. Графики и диаграммы, выполненные цветом, отличным от черного, должны печататься в цвете, если он имеет информативное значение. Если в работе присутствуют объемные таблицы или иллюстрации, то допускается её дополнение листами А3. Нечитаемый текст работы является нарушением требований выполнения ВКР.

Рекомендуемый *цвет обложки ВКР – синий*. На корешке ВКР печатными буквами указывается шифр специальности, фамилия, имя, отчество и год защиты ВКР (например: ***20.04.01. Иванов И.И., 2020***).

6. Материалы для защиты выпускной квалификационной работы

Для демонстрации иллюстративного материала и основных положений ВКР, выпускником подготавливается электронная презентация в редакторе Power Point (или аналогичном редакторе).

Объем презентации составляет 10-20 слайдов, в зависимости от объема демонстрируемого материала.

Слайды **нумеруются** сквозной нумерацией.

Текст и рисунки должны быть четко видны и читаемы с расстояния в 3-5 метров. На слайде рекомендуется размещать только основную информацию.

Продолжительность презентации составляет 10-15 минут, которые включают в себя время для ответов на вопросы.

Материал, используемый в презентации, должен соответствовать содержанию ВКР.

Помимо презентации к моменту защиты готовится раздаточный материал, в котором отражены основные положения работы, а также необходимые для понимания ВКР иллюстрации (схемы, графики, диаграммы, рисунки) и таблицы.

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Институт химических технологий и промышленной экологии
Кафедра энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль: Инжиниринг техносферы и экологическая экспертиза

Выполнил(а)
Студент(ка) группы ХТБ-11_ 4 курса (за)очной формы обучения

_____ Фамилия И. О.
подпись *Фамилия, инициалы*

Научный руководитель _____ степень, звание, Фамилия И. О.
подпись

Консультант (при необходимости) _____ степень, звание, Фамилия И. О.
подпись

«Допущен(а) к защите»

Заведующим кафедрой ЭТПЭБ _____ степень, звание, Фамилия И. О.
подпись

Москва 202__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Институт химических технологий и промышленной экологии
Кафедра энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии
и безопасности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА

на тему:

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
Программа: Моделирование техносферных процессов и систем

Выполнил(а)
Студент(ка) группы МАГ-Т-617 2 курса очной формы обучения

_____ Фамилия И. О.
подпись *Фамилия, инициалы*

Научный руководитель _____ степень, звание, Фамилия И. О.
подпись

Консультант (при необходимости) _____ степень, звание, Фамилия И.О.

Руководитель магистерской
программы _____ степень, звание, Фамилия И.О.

«Допущен(а) к защите»

Заведующим кафедрой ЭТПЭБ _____ степень, звание, Фамилия И. О.

Москва 202__

Приложение Б

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Перечень нормативной документации 9
3. Структура выпускной квалификационной работы 10
4. Порядок проверки ВКР на объем заимствований (антиплагиат) 11
5. Оформление выпускной квалификационной работы 13
6. Материалы для защиты выпускной квалификационной работы 21
Приложение А 22
Приложение Б 24
Приложение В 25
Приложение Г 27
Приложение Д 29
Приложение Е 31
Приложение Ж 32
Приложение З 33
Приложение И 35

Приложение В

Отзыв руководителя (научного руководителя)
на выпускную квалификационную работу

_____
магистра/бакалавра

Студента(ки)
РГУ им. А. Н. Косыгина _____
фамилия, имя, отчество в родительном падеже

Направление подготовки _____
наименование направления подготовки

_____

Программа _____
наименование программы

_____

Группа _____ Форма обучения _____
очная, очно-заочная, заочная

Тема ВКР _____
название темы ВКР

_____

утвержденная приказом ректора РГУ им. А. Н. Косыгина
от «___» _____ 20__г. № ____

Руководитель (научный руководитель): _____

В тексте отзыва рекомендуется отразить:

- актуальность темы исследования;
- корректность постановки цели и задач;
- логику и стиль изложения;
- теоретический уровень подготовки ВКР;
- глубину проработки материала и полноту раскрытия исследуемой проблемы;
- соответствие методов, использованных в работе, поставленным целям и задачам;
- оригинальность полученных результатов научных, конструкторских или технологических решений;
- обоснованность изложенных выводов;
- результаты нормоконтроля;
- результаты проверки на объем заимствований;
- общие достоинства и недостатки работы, в том числе отмеченные ранее и не устраненные на данный момент.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРЕДСТАВЛЕННОЙ РАБОТЕ

Учитывая практическую ценность, объем и актуальность проделанной работы, а также указанные выше личные качества _____ считаю, что представленная магистерская работа заслуживает ____ оценки, а ее автор – присвоения квалификации магистра.

Руководитель (научный руководитель): _____

«___»_____20__ г.

Приложение Г

Рецензия
на выпускную квалификационную работу

_____
магистра

Студента(ки)
РГУ им. А. Н. Косыгина _____
фамилия, имя, отчество в родительном падеже

Направление подготовки _____
наименование направления подготовки

_____

Программа _____
наименование программы

_____

Группа _____ Форма обучения _____
очная, очно-заочная

Тема ВКР _____
название темы ВКР

_____

утвержденная приказом ректора РГУ им. А. Н. Косыгина от «___» _____ 20__г. № ____

Рецензент _____
ученая степень, ученое звание

_____
место работы, должность. фамилия, имя, отчество

В тексте рецензии рекомендуется отразить:

- актуальность темы исследования;
- корректность постановки цели и задач;
- логика и стиль изложения
- теоретический уровень подготовки ВКР;
- глубину проработки материала и полноту раскрытия исследуемой проблемы;
- соответствие методов, использованных в работе, поставленным целям и задачам;
- оригинальность полученных результатов научных, конструкторских или технологических решений;
- обоснованность изложенных выводов;
- общие достоинства и недостатки работы и т.д.

Рекомендуемая оценка ВКР _____

отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Рецензент _____ _____

подпись *расшифровка подписи*

«___» _____ 20___ г.

Приложение Д

АННОТАЦИЯ **выпускной квалификационной работы бакалавра**
Регистрационный номер:
Тип ВКР: выпускная квалификационная работа
Выходные данные: Москва, ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 20__, Кафедра энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности
Направление подготовки: 20.03.01 (20.04.01) – Техносферная безопасность (13.03.01 (13.04.01) – Теплоэнергетика и теплотехника)
Дата защиты: дд.мм.гггг
Исполнитель: Фамилия Имя Отчество
Группа: ХТБ-11_ (ХТП-11_, ХТП-11_з, МАГ-Т-__, МАГ-ТЭ-__)
Руководитель: степень, звание, Фамилия И.О.
Тема:
ТЕКСТ АННОТАЦИИ

SUMMARY of the graduation qualification work
Registration number:
Type: graduation qualification work
Date-line: Moscow, 2019, the Kosygin State University of Russia, Department of energy and resource effective technologies, industrial ecology and safety
Subject: 20.03.01 (20.04.01) Technosphere Safety (13.03.01 (13.04.01) Industrial Thermal Power Engineering)
Date of presentation: dd.mm.yyyy
Student: Surname Initials
Group: KhTB-11_
Supervisor: candidate (doctor) of Sciences., (associate) professor Surname Initials
Graduation qualification work:

Приложение Е

Заведующему кафедрой энергоресурсоэффективых технологий, промышленной экологии и безопасности
наименование кафедры
к.т.н., доц., Седлярову О.И.
ученая степень, учёное звание, фамилия, инициалы
от студента(ки) группы ХТБ-11_ института химических технологий и промышленной экологии,
название института
обучаещегося(йся) по направлению подготовки бакалавриата
бакалавриата/магистратуры
20.03.01 Техносферная безопасность,
код, наименование направления подготовки/специальности
инжиниринг техносферы и экологическая экспертиза,
профиль/специализация/программа
по очной форме,
очной, очно-заочной, заочной
Фамилия И. О.
фамилия, инициалы в родительном падеже

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы:

_____
название темы ВКР

«__» _____ 202_ г. _____
подпись студента

Приложение Ж

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Институт химических технологий и промышленной экологии
Кафедра энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

Утверждено
на заседании кафедры
«__»_____202_ г.

Зав. кафедрой: _____ к.т.н., доц. Седляров О.И.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

Студенту _____ группы _____
Руководитель: _____
ТЕКСТ ЗАДАНИЯ

Руководитель: _____
Исполнитель: _____

Приложение 3

Примеры библиографических записей документов в списке литературы

Книги

Сычев М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М. С. Сычев. - Астрахань: Волга, 2009.-231 с.

Соколов А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А. Н. Соколов, К. С. Сердобинцев; под общ. ред. В. М. Бочарова. - Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009.-218 с.

Нормативные правовые акты

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стаун-кантри, 2001. - 94 с.

Стандарты

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. - М.: Стандартинформ, 2007. - 5 с.

Депонированные научные работы

Разумовский В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. - М., 2002. - 210 с. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

Диссертации

Лагкуева И. В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. - М., 2009. - 168 с.

Покровский А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис. ... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01/Покровский Андрей Владимирович. - М., 2008. - 178 с.

Авторефераты диссертаций

Сиротко В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33/Сиротко Владимир Викторович. - М., 2006. - 17 с.

Лукина В.А. Творческая история «Записок охотника» И.С. Тургенева: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01/Лукина Валентина Александровна. - СПб., 2006. -26 с.

Отчеты о научно-исследовательской работе

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР / Загорюев А.Л. - Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. - 102 с.

Электронные ресурсы

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. - М.: Большая Рос. энцикл., 1996. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова ГА. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г. А. Насырова / Вестник Финансовой академии. - 2003. - № 4. - Режим доступа: http://vestnik.fa.ш/4(28)2003/4.html.

Статьи

Берестова Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф. Берестова // Библиография. - 2006. - № 6. - С. 19. Кригер И. Бумага терпит / И. Кригер // Новая газета. -2009. - 1 июля.

Приложение И

Требования к результатам освоения программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника:**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информаций из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3);

научно-исследовательская деятельность:

способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

способностью к управлению персоналом (ПК-5);

способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений (ПК-6);

производственно-технологическая деятельность:

способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины (ПК-7);

готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);

способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9);

готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10);

монтажно-наладочная деятельность:

готовностью участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

готовностью участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);

способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

Требования к результатам освоения программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки **13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и

разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);

производственно-технологическая деятельность:

способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства (ПК-3);

готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов (ПК-4);

способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);

готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность:

способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ (ПК-8);

способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений (ПК-9);

готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК-10);

педагогическая деятельность:

готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

Требования к результатам освоения программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);

владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);

владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);

владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

способностью работать самостоятельно (ОК-8);

способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность:

способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1);

способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2);

способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3);

способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);

способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6);

способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7);

способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);

способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);

научно-исследовательская деятельность:

способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);

способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

Требования к результатам освоения программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность 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, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

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

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

способностью акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке (ОПК-3);

способностью организовывать 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, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

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 известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере (ПК-5);

способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности (ПК-6);

способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения (ПК-7);

научно-исследовательская деятельность:

способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8);

способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9);

способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10);

способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11);

способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения (ПК-12);

способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации (ПК-14);

способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15);

способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16);

способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17);

способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18);

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19);

способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20);

способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21);

способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22);

способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23);

способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ПК-24);

способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25).

Бородина Елена Сергеевна
Полиефтова Анна Павловна
Седляров Олег Иванович

Методология выполнения выпускной квалификационной работы

Учебно-методическое пособие

Усл.печ.л.____Тираж 30 экз. Заказ № _____

Редакционно-издательский отдел РГУ им. А.Н. Косыгина
115035, Москва, ул. Садовническая, 33, стр.1
тел./ факс: (495) 955-35-88
e-mail: riomgudt@mail.ru
Отпечатано в РИО РГУ им. А.Н. Косыгина