МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое пособие

Под общей редакцией Е. В. Баранова

Воронеж 2021

УДК 371.385:69(07)
ББК 72:38я7
Н34

Рецензенты:
кафедра высокомолекулярных соединений и коллоидной химии Воронежского государственного университета;
Н. А. Фоменко, заместитель главного инженера АО «Завод ЖБИ № 2», г. Воронеж

Авторский коллектив:
А. И. Колосов, О. Б. Рудаков, Е. В. Баранов, В. В. Власов,
О. Б. Кукина, Т. И. Шелковникова

Н34 **Научно-исследовательская работа. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы: учебно-методическое пособие** [Электронный ресурс]**. -** Электрон. текстовые и граф. данные (833 Кб) /А. И. Колосов [и др.]; под общ. ред. Е. В. Баранова. - Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); цв. – Систем требования: ПК 500 и выше; 256 Мб ОЗУ; Windows XP; SVGA с разрешением 1024x768; Adobe Acrobat; CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-7731-0917-4

Рассмотрены основные принципы организации научно-исследовательской работы, общие положения, основные этапы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы при обучении в магистратуре.

Предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», а также может использоваться при выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы магистрантами, обучающимися по другим направлениям подготовки.

Ил. 6. Библиогр.: 10 назв.

УДК371.385:69(07)
ББК 72:38я7

Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета

ISBN 978-5-7731-0917-4

© ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2021

ВВЕДЕНИЕ

Магистратура в Российской Федерации является одним из уровней высшего профессионального образования. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников магистратуры определяются направленностью образовательной программы. В рамках обучения в магистратуре магистранты осваивают различного уровня компетенции и готовятся к решению задач профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы подготовки. Обучение в магистратуре может осуществляться как в очной, так и в заочной форме. Завершающим этапом обучения в магистратуре, независимо от формы обучения (очная или заочная), является государственная итоговая аттестация.

В ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» для направления подготовки 08.04.01 «Строительство» итоговая государственная аттестация проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа магистранта представляет самостоятельно выполненную научно-исследовательскую работу (проект), связанную с одним из видов деятельности, к которому готовится магистрант, и демонстрирует уровень сформированности компетенций выпускника, а также подготовленность его к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях.

При успешной защите выпускной квалификационной работы обучающемуся присваивается соответствующая квалификация и выдается документ о высшем образовании.

Таким образом, подготовка и защита выпускной квалификационной работы является важной и ответственной частью образовательного процесса в магистратуре. Не маловажную роль в образовательном процессе занимает и научно-исследовательская работа, так как ее результаты являются основополагающей составляющей выпускной квалификационной работы.

В связи с этим в данном учебно-методическом пособии рассмотрены основные принципы организации научно-исследовательской работы, общие положения, основные этапы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, а также основные требования к ее содержанию, структуре и оформлению.

Данное учебно-методическое пособие должно помочь магистрантам, обучающимся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», правильно организовать свою деятельность в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Учебно-методическое пособие составлено по материалам, изложенным в публикациях [1-10], и адаптировано для подготовки магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

1.1. Основные положения по научно-исследовательской работе

Наука - это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых достоверных знаний, которая постоянно развивается и является двигателем научно-технического прогресса и развития современного общества. Наука бывает фундаментального и прикладного характера.

Существование и развитие современной науки обусловлено проведением различных видов научных исследований. Научное исследование - это деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов. Научные исследования можно классифицировать по различным признакам, например, по источнику финансирования, целевому назначению и т. д.

По целевому назначению научные исследования подразделяются на следующие основные виды (рис. 1):

- фундаментальные;
- прикладные;
- разработки.

Рис. 1. Классификация научных исследований по целевому назначению

Фундаментальные научные исследования - это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды.

Прикладные научные исследования - это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Прикладные научные исследования, как правило, базируются на знаниях, полученных при проведении фундаментальных исследований, и подразделяются на следующие виды:

- поисковые, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач;
- научно-исследовательские, направленные на создание новых технологий, опытных установок, приборов, техники и т.п.;
- опытно-конструкторские, направленные на подбор конструктивных характеристик, составляющих логическую основу создаваемой машины, прибора, конструкции.

Под разработкой понимают исследования, которые направлены на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

На начальном этапе научно-исследовательской деятельности необходимо определиться с актуальным научным направлением и темой исследований. Это один из сложных и ответственных этапов исследования. При этом необходимо понимать, что научное направление - это более широкое понятие, чем тема, и оно направлено на решение крупных и более общих задач в определенной отрасли науки. Тема исследований - это более узкая задача, направленная на решение конкретных вопросов в определенной области научного исследования.

Одной из важных составных частей научно-исследовательской работы является эксперимент. Эксперимент - это научный метод изучения (научного познания) объекта в контролируемых и управляемых условиях, задаваемых исследователем. Эксперименты могут быть классифицированы по различным признакам и проведены в лабораторных или производственных условиях, на натуральных объектах, либо на модельных образцах.

Основные этапы постановки и проведения экспериментального исследования представлены на рис. 2.

Перед началом проведения экспериментальных исследований выдвигается рабочая гипотеза, связанная с зарождением идеи, выдвижением предположений на основании ранее проведенных исследований. В процессе эксперимента подтверждается или опровергается предварительно выдвинутая рабочая гипотеза (предположение).

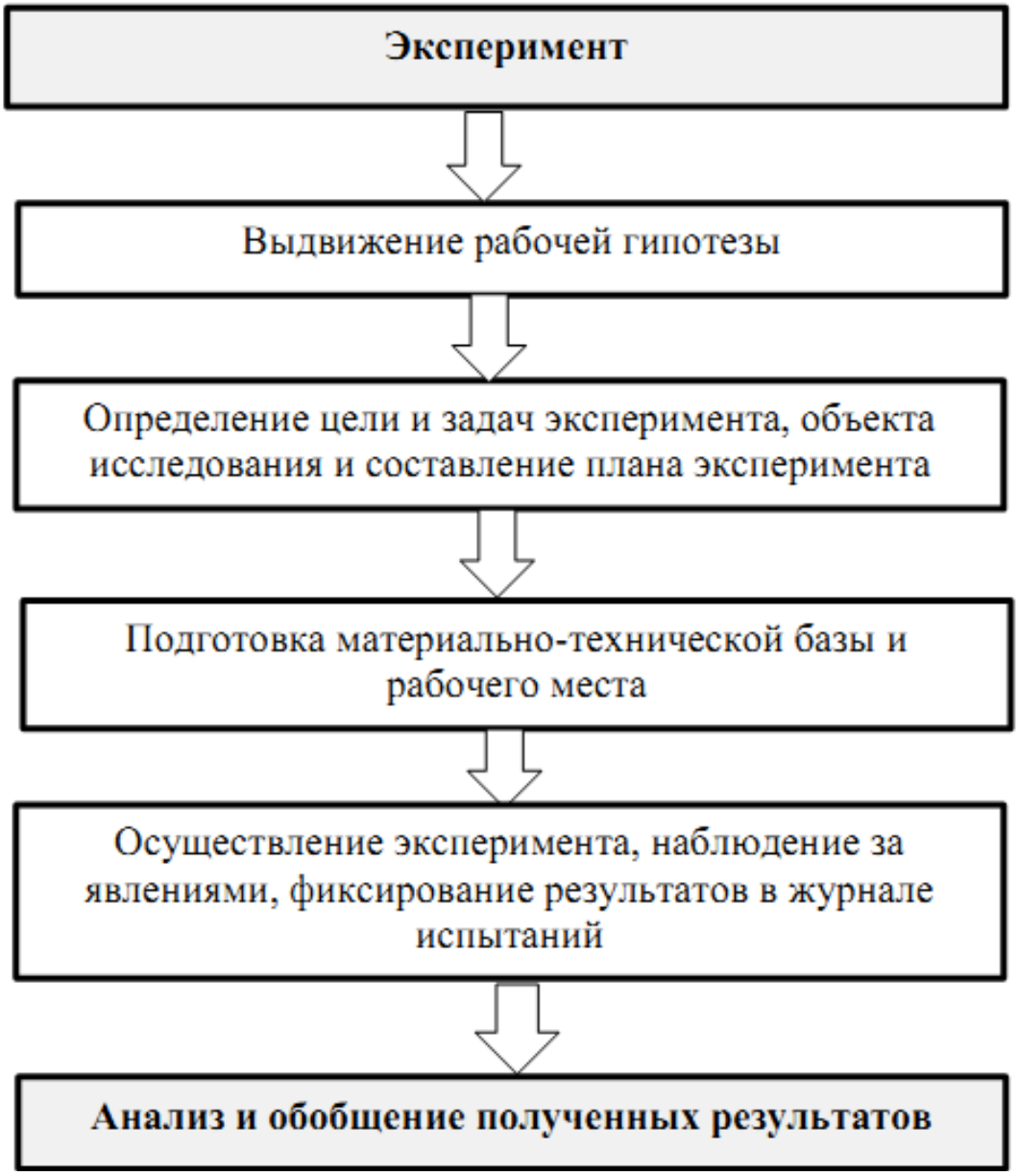

Рис. 2. Основные этапы проведения эксперимента

Следующим этапом является выбор объекта исследования, определение целей и задач эксперимента, составления плана эксперимента. При составлении плана эксперимента необходимо определиться с факторами, оказывающими влияние на изучаемый процесс (оценить факторное пространство), и выявить наиболее важные из общей их совокупности. Исходя из количества выявленных факторов, может проводиться однофакторный или многофакторный эксперимент. При однофакторном эксперименте варьируется только один фактор в определенном интервале и устанавливается зависимость его влияния на конечный результат. В основе многофакторного эксперимента лежит метод математического планирования с варьированием определенной совокупности

факторов. Применение многофакторного эксперимента позволяет получить математическую зависимость и существенно сократить количество единичных опытов по сравнению с использованием однофакторных экспериментов. План исследований может меняться в процессе изучения объекта и решения конкретных задач, так как при проведении эксперимента могут появиться новые аспекты знаний в изучаемом вопросе.

После составления плана эксперимента необходимо определиться с требуемыми материалами, оборудованием и инструментами, а также с рабочим местом для проведения эксперимента (лаборатория выпускающей кафедры, центр коллективного пользования и т. д.). В ходе выполнения эксперимента необходимо обеспечить сходимость и воспроизводимость полученных результатов, а используемое оборудование должно быть в исправном рабочем состоянии и поверенным.

В процессе проведения эксперимента ведется журнал испытаний, где фиксируются все результаты, а также записываются различные наблюдения. На рабочем месте, где проводится эксперимент, необходимо соблюдать чистоту и технику безопасности. Если в силу сложности оборудования обучающийся не может воспользоваться оборудованием самостоятельно, то эксперимент проводится в присутствии или с участием лиц, ответственных за работу данного оборудования.

По окончании эксперимента проводится статистическая обработка и анализ полученных результатов, формируются основные выводы о проделанной работе.

1.2. Основные принципы организации научно-исследовательской работы магистранта, обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Научно-исследовательская работа магистранта, обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», является основной частью образовательного процесса обучения в магистратуре, и проводится как во время практик, так и во внеучебное время по согласованию магистранта с научным руководителем. В процессе проведения научно-исследовательской работы осуществляется постановка, организация и проведение различных экспериментов, а также происходит закрепление полученных теоретических знаний. Результаты полученных исследований в дальнейшем используются при написании выпускной квалификационной работы.

Основными задачами проведения научно-исследовательской работы являются:

- научить обучающихся (магистрантов) решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ;

- научить магистранта практическим навыкам в осуществлении поиска и анализа научно-технической информации;

- сформировать практические навыки у обучающихся (магистрантов) в постановке и реализации научного эксперимента;

- обучить магистранта на практике методам постановки научных исследований при решении оптимизационных технологических задач;

- провести научно-исследовательские работы в области профессиональной деятельности магистранта в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы;

- научить магистрантов анализировать и обобщать полученные результаты научно-исследовательской работы, сопоставлять их с современными достижениями науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;

- использовать полученные результаты при написании научных статей, докладов на конференции, а также при формировании основных разделов выпускной квалификационной работы;

- научить составлять отчетную документацию в области строительной отрасли на примере отчета по практике.

Организацию научно-исследовательской работы обеспечивает выпускающая кафедра, реализующая соответствующую образовательную программу. Тематика научно-исследовательских работ магистранта, как правило, выбирается в рамках темы выпускной квалификационной работы, и может носить как экспериментальный, так и теоретический характер. При выполнении научно-исследовательской работы магистранты могут выполнять эксперименты как индивидуально, так и объединившись в группы.

Руководитель научно-исследовательской работы:

- формирует задание на выполнение научно-исследовательской работы;

- руководит разработкой алгоритма и программы экспериментальных исследований;

- контролирует проведение и качество выполнения экспериментальных исследований;

- проводит консультации по анализу, систематизации и обобщению полученных результатов.

При выполнении научно-исследовательской работы магистрант должен:

- обязательно ознакомиться с техникой безопасности при работе с приборами и оборудованием в лаборатории с соответствующей записью в журнале по технике безопасности;

- разработать программу экспериментальных исследований и утвердить ее со своим научным руководителем;

- выполнить объем работ, предусмотренный программой экспериментальных исследований;

- проанализировать, обобщить полученные результаты экспериментальных исследований;

- подготовить отчет о научно-исследовательской работе;

- подготовить доклад на научную конференцию или написать научную статью по полученным результатам (это требование носит рекомендательный характер).

Основные этапы научно исследовательской работы включают в себя:

- изучение состояния вопроса и оценка актуальности темы исследований;
- определение целей и задач исследования, составления плана экспериментальных исследований;
- изучение или разработка (при необходимости) методик выполнения экспериментальных исследований, в основу которых может быть положено математическое планирование однофакторного или многофакторного эксперимента;
- проведение экспериментальных исследований;
- выполнение статистической обработки полученных результатов;
- формирование выводов и предложений;
- составление отчета по научно-исследовательской работе и его защита.

Прежде чем приступить к формированию плана и выполнению научно-исследовательской работы, необходимо изучить состояние вопроса по предложенной тематике исследований. Изучение состояния вопроса проводится на основании информационного поиска с учетом тематики задания и рекомендаций научного руководителя. Основные источники информации, используемые при выполнении научно-исследовательской работы, условно подразделяются на:

- учебную литературу;
- научную (в т. ч. реферативные журналы);
- научные монографии;
- интернет-ресурсы.

Для информационного поиска целесообразно использовать не только отечественную, но и зарубежную литературу. При этом информационный поиск должен быть проведен не менее, чем за десять последних лет. В результате этой работы составляется литературный обзор, в котором дается систематизированное изложение состояния вопроса в соответствии с темой и заданием на научно-исследовательскую работу.

Изучение состояния вопроса по выбранной теме исследований позволяет магистранту определиться с формированием актуальности темы, целями и задачами научно-исследовательской работы, которые требуют дальнейшего изучения. Сформированные цели и задачи исследований необходимо обязательно согласовывать с научным руководителем.

Для достижения поставленных целей и задач разрабатывается стратегия по проведению научно-исследовательской работы в виде плана и методик проведения экспериментальных исследований. На основании поставленных целей и задач исследования, анализа нормативно-технической документации, а также имеющегося на выпускающей кафедре и в других подразделениях

университета приборов и оборудования, рассматривается перечень доступных методов исследования.

Характеристика используемых материалов, описание используемых приборов и оборудования, методов и методик проведения эксперимента, способы измерений, их точность и т. д. описываются в отдельном разделе отчета по научно-исследовательской работе.

Магистранту, выполняющему экспериментальную научно-исследовательскую работу, определяют рабочее место для проведения эксперимента, на котором необходимо поддерживать чистоту и порядок. Как правило, это лаборатория выпускающей кафедры, центр коллективного пользования и др. При работе магистранта на приборе или оборудовании самостоятельно с ним проводится инструктаж. Если в силу сложности оборудования обучающийся не может воспользоваться оборудованием самостоятельно, то эксперимент проводится в присутствии или с участием лиц, ответственных за работу данного оборудования.

Выполнение научно-исследовательской работы сопровождается фиксированием магистрантом полученных результатов эксперимента в журнале испытаний. Прежде чем приступать к следующему этапу исследований, необходимо полученные результаты обработать и представить для лучшего восприятия в виде таблиц, графиков, так как полученные результаты могут изменить предполагаемый план исследования.

После проведения экспериментальных исследований магистрант проводит статистическую обработку, систематизацию, анализ полученных результатов и формулирует выводы и предложения по работе. Выводы по научно-исследовательской работе должны четко отражать поставленные ранее задачи. Если в ходе выполнения научно-исследовательской работы получен отрицательный результат, то это тоже результат, и его необходимо отразить в выводах. Магистрант приступает к формированию отчета по научно-исследовательской работе только после обсуждения результатов работы с научным руководителем.

Отчет по научно-исследовательской работе состоит из следующих структурных элементов:

- титульный лист (прил. 1);
- бланк задания, который не учитывается при нумерации страниц, и представлен в прил. 2;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- основные выводы по работе;
- список использованных источников;
- приложения (если имеются).

Основная часть отчета по научно-исследовательской работе делится на разделы, подразделы, пункты и содержит следующие разделы:

- состояние вопроса по выбранной тематике исследований;
- характеристики используемых материалов и методики исследования;
- результаты экспериментальных исследований.

Основные требования к оформлению отчета по научно-исследовательской работе идентичны, как и для выпускной квалификационной работы, и представлены в разделе 4 данного учебно-методического пособия.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

При освоении образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» за каждым магистрантом с первого года обучения в магистратуре закрепляется научный руководитель, который курирует научно-исследовательскую работу, подготовку и написание выпускной квалификационной работы. Магистрант на первом году обучения может написать заявление (прил. 3) на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой о закреплении за ним конкретного научного руководителя из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры (при наличии у данного преподавателя соответствующей нагрузки).

Научный руководитель осуществляет руководство научно-исследовательской работой, помогает составить план-график работы и контролирует сроки его выполнения по выбранному направлению исследований; оказывает помощь по изучению необходимой литературы, курирует написание и подготовку к защите выпускной квалификационной работы.

Основные этапы подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы:

- обоснование и выбор темы выпускной квалификационной работы или тематики научных исследований;
- подбор и изучение литературных источников;
- систематизация и обобщение полученных данных;
- разработка плана работы по выбранной тематике исследований;
- научно-исследовательская работа (формирование плана, постановка и реализация различных экспериментов по выбранной тематике исследований);
- обработка результатов, полученных в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- апробация полученных результатов на конференциях и при написании статей;
- написание и редактирование выпускной квалификационной работы;
- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

На первом этапе (в первом семестре обучения) необходимо определиться с темой или тематикой будущей выпускной квалификационной работы, которая должна быть актуальной и востребованной. В процессе обучения тема будущей выпускной квалификационной работы может изменяться, уточняться и корректироваться. Для более глубокой и детальной проработки, целесообразно выбирать более узкую тему исследований. Тема исследований в соответствующей области профессиональной деятельности (согласно направленности программы) может быть предложена как руководителем, так и самим магистрантом по его письменному заявлению, а может быть предложена и конкретной организацией (работодателем) в особенности, если магистрант работает или предполагает работать на данном предприятии.

Следующим этапом является подбор и изучение литературных источников по тематике будущей выпускной квалификационной работы, что позволяет изучить состояние вопроса по выбранной теме и определиться с направлением будущих исследований. Глубина литературного поиска должна составлять не менее десяти последних лет и включать как отечественную, так и зарубежную литературу. При изучении литературных источников начинают с источников последних лет, а затем переходят к более ранним. В ходе изучения литературных источников необходимо осуществлять систематизацию и обобщение полученной информации. На ее основании формируется актуальность, цели и задачи исследований, а также рабочая гипотеза (предположения).

Исходя из поставленных целей и задач, разрабатывается план проведения исследований, позволяющий определиться с необходимым временем для выполнения экспериментальной части выпускной квалификационной работы.

План исследований предполагает последовательность проведения экспериментов для решения поставленных задач с указанием сроков их выполнения. Экспериментальную научно-исследовательскую работу (эксперименты) магистрант выполняет в лабораториях выпускающей кафедры, на производственных площадках (по предварительной договоренности), в центрах коллективного пользования и других местах, как правило, в период прохождения практик, в том числе научно-исследовательской работы, а также может осуществляться во внеучебное время по согласованию с научным руководителем. При работе в лабораториях магистранты проходят инструктаж по технике безопасности.

Полученные в ходе проведения научно-исследовательских работ результаты должны быть достоверными, подвергаться обработке и систематизации. Полученные результаты исследований целесообразно апробировать в виде доклада на конференциях или при написании статьи. Магистранты ежегодно должны выступать с докладами о полученных результатах на научных конференциях различного уровня.

Завершающим этапом обучения по программам магистратуры направления 08.04.01 «Строительство» является подготовка и защита выпускной квалификационной работы. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является обязательной частью образовательной программы, и демонстрирует уровень сформированности компетенций выпускника, способность самостоятельно вести научный поиск, ставить и решать профессиональные задачи, а также подготовленность его к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях.

Для контроля процесса выполнения выпускной квалификационной работы руководитель совместно с магистрантом разрабатывают график, в котором указывают сроки предоставления каждого раздела для проверки. Руководитель контролирует выполнение графика в соответствии с установленными сроками и консультирует магистранта по выполненным разделам. Существенное отставание от намеченных сроков может сказаться на качестве выполняемой выпускной квалификационной работы, а в некоторых случаях являться основанием для досрочного снятия с защиты. Все это позволяет магистранту правильно организовать свою работу и контролировать сроки по написанию выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа может быть представлена в виде научно-исследовательской работы или проекта, и должна быть связана с одним из видов деятельности, к которому готовится магистрант.

Выпускная квалификационная работа может иметь направленность как теоретического, так и научного или научно-прикладного характера, и должна содержать в своем составе совокупность полученных результатов и научных положений, представляемых автором для публичной защиты. Выпускная квалификационная работа может быть представлена в виде обобщения и анализа полученных данных лабораторных или производственных экспериментов, данных проведения обследования сооружений и конструкций; анализа экспертизы качества строительных объектов и материалов с предложением рациональных решений, в виде обобщения и анализа результатов по совершенствованию организации строительного производства, изготовления строительных материалов и изделий; уточнения методик расчета и проектирования зданий и сооружений, конструкций, либо технологических процессов, разработки или уточнения нормативных или производственных документов и др.

Выполненная выпускная квалификационная работа подлежит обязательной защите в государственной экзаменационной комиссии. В процессе защиты магистрант должен грамотно и четко изложить содержание своей выпускной квалификационной работы, обоснованно и аргументированно ответить на задаваемые вопросы.

3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа включает в себя текстовую часть и иллюстративные (демонстрационные) материалы.

В состав текстовой части входит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная содержательная часть;
- основные выводы по работе;
- список использованных источников;
- приложение (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей выпускной квалифицированной работы и представлен в прил. 4. На титульном листе обязательно указывается направление и программа (профиль) образовательной программы подготовки, тема выпускной квалификационной работы, объем в страницах, а также количество иллюстративных листов (слайдов), представляемых на защиту. Титульный лист подписывается заведующим выпускающей кафедрой, консультантами (при наличии консультантов по каким-то разделам), руководителем выпускной квалификационной работы и магистрантом, выполнившим эту работу.

Содержание представляет список разделов, подразделов (в полном соответствии с их названиями в текстовой части работы) с указанием номера страницы их начала. Пример оформления содержания представлен в прил. 5.

Введение содержит оценку современного состояния проблем, обоснованность и актуальность выбранной темы исследований, краткое содержание работы, цели и задачи исследования, а также предмет и объект исследований.

Актуальность работы должна отражать современное состояние вопроса по выбранной теме и указывать на необходимость решения определенных проблем в выбранной области исследования, а также является основанием для формирования цели и задач исследования.

Цель выпускной квалификационной работы должна быть направлена на решение конкретных вопросов по теме выпускной квалификационной работы.

На основании сформулированной цели работы определяются задачи исследования, которые в полном объеме должны раскрывать сущность выпускной квалификационной работы. Количество задач в значительной степени зависит от сформированной цели работы и, как правило, составляет от 3-х до 5 штук.

Объект исследования – это то, на что направлен процесс познания.

Предмет исследования – это наиболее значимые свойства, стороны, проявления, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению в рамках планируемых исследований.

Объем введения не должен превышать пяти страниц машинописного текста.

Основная содержательная часть выпускной квалификационной работы, как правило, состоит из нескольких глав, содержащих в своем составе литературный обзор по теме исследований, описание характеристик исходных материалов, представление методов исследования (методов расчета), обоснованность проведения и результаты экспериментальных исследований, основные выводы по работе.

При этом выпускная квалификационная работа должна иметь актуальную тематику исследований на данном этапе развития науки и техники, содержать достоверные данные; иметь научную или практическую значимость в одном из видов деятельности, к которому готовится магистрант, логическую последовательность изложения материала.

Содержание основной части выпускной квалификационной работы может меняться в зависимости от направленности и тематики исследований, и обязательно подлежит согласованию с научным руководителем.

Основная часть содержит, как правило, три-четыре раздела (главы). Каждый раздел (глава) может иметь подразделы.

Первый раздел – обзорно-аналитический (литературный обзор), в котором на основании научной и технической литературы, патентной информации, каталогов и других источников информации проводится обобщение и анализ существующих по теме исследования решений и разработок, существующих теоретических и практических подходов; выявляются их достоинства и недостатки, обосновывается необходимость проведения предполагаемых исследований (экспериментов), описывается объект исследования, а также наиболее важные факторы, влияющие на исследуемый объект.

Второй и третий разделы посвящены научным исследованиям.

Второй раздел, как правило, посвящен описанию используемых исходных материалов и методов решения поставленных задач. В данном разделе в зависимости от тематики исследований, видов деятельности, к которой готовится магистрант, и направленности магистерской программы, может приводиться описание характеристик исходных материалов, применяемых в исследовательской части; экспериментального стенда, методов и методик проведения экспериментальных исследований или методов расчета, способов и приемов применяемых строительно-монтажных работ, сведения о применяемых в исследованиях контрольно-измерительных приборах, оценки достоверности получаемых результатов и т. д.

Третий раздел направлен на решение основных задач, поставленных в начале выпускной квалификационной работы, и посвящен, как правило, результатам экспериментальных исследований и их обсуждению. В разделе приводятся сведения о планировании и организации экспериментов, результаты экспериментальных исследований, их обработка, обобщение и анализ, а также выполнение поставленных задач. В разделе излагаются обобщенные и промежуточные выводы по полученным результатам и выявленным закономерностям исследования. Для наглядности полученные результаты исследований целесообразно представлять в виде таблиц, графиков, схем, диаграмм.

Четвертый раздел направлен на рассмотрение возможной практической реализации полученных результатов исследований. В данном разделе так же могут приводиться данные по технико-экономическому обоснованию полученных результатов работы или данные по технико-экономической эффективности их внедрения в практическую деятельность.

В зависимости от направленности выпускной квалификационной работы третий и четвертый разделы могут быть объедены в один.

Основные выводы по работе должны включать в себя обобщения и выводы по всей работе. При этом представленные выводы должны полностью отражать решение тех задач, которые были поставлены магистрантом в начале работы.

Список использованных источников содержит сведения обо всех источниках, которые изучались, анализировались или цитировались при подготовке и написании выпускной квалификационной работы. Источники должны быть пронумерованы и сформированы по мере упоминания их в тексте (данный вариант наиболее предпочтителен).

В выпускной квалификационной работе могут быть приложения.

В приложение включают материалы, имеющие самостоятельное значение, которые необходимы для дополнения, подтверждения, уточнения, аргументации или интерпретации высказываний и выводов, содержащихся в тексте. Пример оформления приложения представлен в прил. 6.

В приложение могут входить:

- акты и протоколы испытаний;
- акты о внедрении;
- дополнительные материалы по работе;
- цифровые данные в виде таблиц;
- экспертные заключения;
- дополнительный иллюстративный материал;
- инструкции, методики, алгоритмы, программы и др.

Иллюстративный (демонстрационный) материал представляется, как правило, в виде слайдов презентации и демонстрируется государственной экзаменационной комиссии с помощью мультимедиа. Дополнительно членам государственной экзаменационной комиссии может предоставляться

раздаточный материал в виде распечатанных и сброшюрованных слайдов на листах формата А4. Содержание иллюстративного и раздаточного материала должно совпадать и быть согласованным с руководителем. Все слайды должны иметь заголовок-название, быть представлены в логической последовательности и обязательно, для удобства восприятия информации, пронумерованы в правом верхнем углу. На первом слайде указывается наименование министерства, ВУЗа, деканата, выпускающей кафедры, тема выпускной квалификационной работы, сведения об авторе и руководителе, год и город, где проходит защита. Пример оформления первого слайда представлен в прил. 7. На втором слайде, как правило, размещают цель и задачи выпускной квалификационной работы. Остальные слайды формируются магистрантом самостоятельно, исходя из их логической последовательности упоминания в докладе. Основные выводы по работе должны быть представлены отдельным слайдом (слайдами). После выводов целесообразно представить слайд с данными об апробации полученных результатов. На этом слайде указывается список опубликованных статей, а также выступлений с докладами на конференциях по теме исследований. Пример оформления данного слайда представлен в прил. 8. Последним слайдом является слайд со словами «Спасибо за внимание!».

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа должна быть напечатана и сброшюрована. Объем должен составлять от 40 до 100 страниц машинописного текста, включая таблицы, рисунки и графики. Текст выпускной квалификационной работы печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 с соблюдением следующих полей: левое поле - 30 мм, правое - 10-15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Рекомендуется печатать текст через полуторный (1,5), либо одинарный межстрочный интервал с использованием шрифта «Times New Roman»; кегль - 14. Для оформления содержания таблиц допускается использовать шрифт «Times New Roman»; кегль – 12 или 10. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см. Текст выпускной квалификационной работы излагается от третьего лица, и в нем не допускается применение оборотов разговорной речи, техницизмы (узкоспециальные термины), профессионализмы. Все страницы выпускной квалификационной работы, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию по центру внизу страницы. При этом на титульном листе номер страницы не ставится, но страница учитывается при нумерации последующих страниц.

В содержании указывают номера и наименования всех разделов и подразделов выпускной квалификационной работы. Точка после номера раздела (подраздела) не ставится. После названия раздела, подраздела ставится

отточие и указывается номер страницы, на которой размещается начало разделов и подразделов. Не допускается в содержании указывать интервал страниц, составляющих раздел, а также сопровождать номера страниц подписями «с» или «стр.». Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (в середине строки симметрично тексту) прописными буквами. Наименования разделов и подразделов, включенных в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Названия разделов печатают без отступа от левого края листа, а названия подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов, названия пунктов после абзацного отступа, равного четырем знакам. Если название раздела (подраздела) не помещается на одной строчке, то продолжение заголовка на второй и последующих строках выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке. Введение, Основные выводы по работе, Список использованных источников и Приложения включаются в содержание, при этом не нумеруются, но обязательно указывается номер страницы начала этого раздела. Пример оформления Содержания представлен в прил. 5.

Введение, Основные выводы по работе, Список использованных источников, Приложения, а также каждый раздел основной части выпускной квалификационной работы начинают с новой страницы. Слово «ВВЕДЕНИЕ» записывают по центру строки прописными буквами.

Все разделы и подразделы текстовой части выпускной квалификационной работы должны иметь заголовки и порядковый номер. Нумерация подразделов осуществляется в пределах каждого раздела и состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Заголовки разделов и подразделов в текстовой части выпускной квалификационной работы начинают с абзацного отступа и пишутся с прописной буквы без точки в конце и подчеркивания. После номера раздела, подраздела точка не ставится. Переносы слов в заголовках не допустимы; если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Расстояние от заголовка до основного текста должно составлять 1-1,5 интервала (1 пустую строку).

Если в тексте выпускной квалификационной работы встречаются формулы, то их нумеруют. Нумерацию формул осуществляют арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Нумерация формул может быть сквозной по всему тексту работы, либо в пределах раздела. В последнем случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенный точкой, например, (3.1). Пояснения обозначений в формуле должны быть приведены непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Пояснение каждого обозначения дается с новой строки. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия с абзаца. Сверху и снизу формулы должны быть отделены от текста пустой строкой.

Пример: Предел прочности при сжатии рассчитывают по формуле

$$R_{сж} = F/S, \quad (1)$$

где F – разрушающая нагрузка, кгс;
S - опорная площадь, см^2.

В тексте выпускной квалификационной работы могут встречаться иллюстрации в виде рисунков, схем, графиков, чертежей, которые должны быть пронумерованы и располагаться после текста, где производится впервые упоминание о них, либо на следующей странице. Нумерация может быть сквозной по всему тексту работы, либо в пределах раздела (по аналогии с нумерациями формул); в этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Иллюстрации должны иметь названия и при необходимости пояснительные данные, которые располагаются под иллюстрацией. Оформление иллюстраций сопровождается надписью под иллюстрацией, либо под пояснительными данными (если таковые имеются) по центру и состоит из слова «Рисунок», порядкового номера, далее тире и названия иллюстрации с прописной буквы. Точка после номера иллюстрации, а также в конце названия иллюстрации не ставится, переносы не допускаются. Если название рисунка занимает более одной строки, то его нужно записывать через один межстрочный интервал. При ссылке в тексте на рисунок необходимо указать слово «рисунок» и его номер, например, «...представлены на рисунке 1» при сквозной нумерации и «...представлены на рисунке 1.1» при нумерации в пределах раздела. Пример оформления представлен на рис. 3.

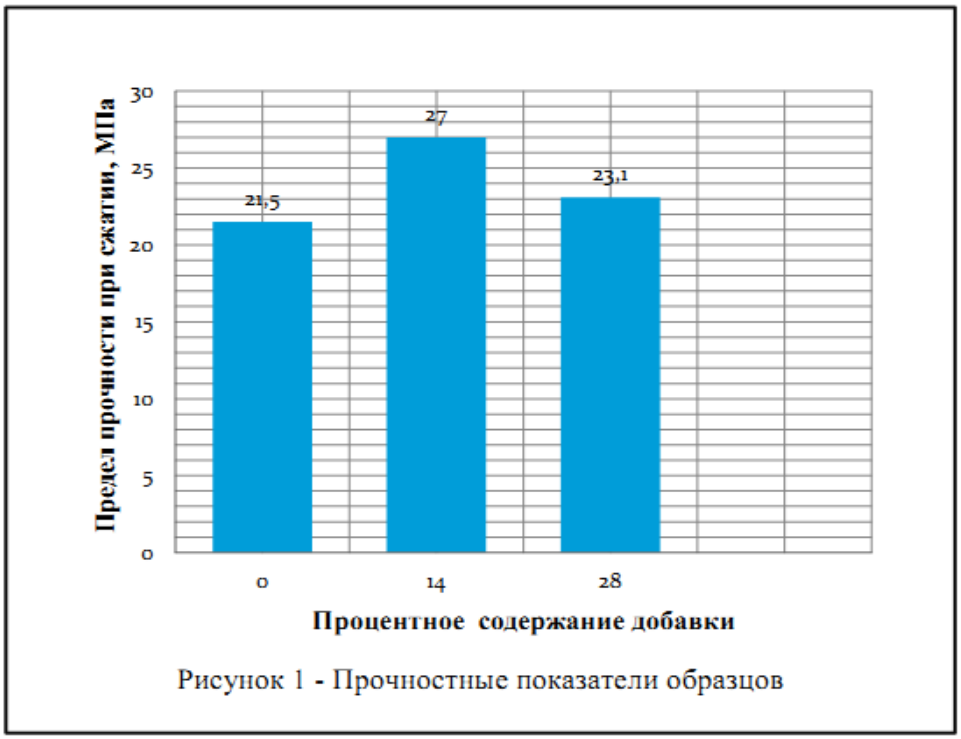

Рис. 3. Образец оформления иллюстраций при сквозной нумерации

В приложениях к номеру рисунка перед цифрой добавляют обозначение приложения, например, в приложении А размещен рисунок; тогда в названии рисунка пишется «Рисунок А.1 – Название рисунка». Пример представлен в прил. 6.

В тексте выпускной квалификационной работы цифровой материал целесообразно представлять в виде таблиц, которые размещаются после первого упоминания о них. При упоминании в тексте следует писать полностью слово «таблица» с указанием ее номера, например, данные представлены в таблице 1. В таблицах допускается использовать шрифт меньшего размера, чем в основном тексте выпускной квалификационной работы. При оформлении таблицы название таблицы приводят с прописной буквы и помещают над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку. Если название занимает более одной строчки, то его пишут через одинарный интервал. Нумерация таблиц, за исключением таблиц приложений, может быть сквозной по всему тексту работы, либо в пределах раздела. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф и строк таблицы указывают в единственном числе с прописной буквы. Заголовки граф выравнивают по центру, а строк по левому краю. Оформление таблиц сопровождается надписью «Таблица», далее идет порядковый номер таблицы, тире и название таблицы. Пример оформления таблиц представлен на рис. 4.

Таблица 2 - Количество основных рабочих на предприятии

Наименование рабочих профессий	Квалификация (тариф, разряд)	Количество рабочих в смену	Количество смен в сутки	Количество рабочих в сутки
Крановщик	4	1	2	2
Рабочий склада	3	1	2	2
Оператор глинопереработывающего оборудования	4	1	2	2
Оператор дозирующего оборудования	4	1	2	2

Рис. 4. Пример оформления таблиц

В приложениях к номеру таблицы перед цифрой добавляют обозначение приложения, например, в приложении А размещена таблица, тогда в заголовке таблицы пишется «Таблица А.1 – Название таблицы». Пример представлен в прил. 6.

Если таблица не помещается на одной странице, то ее продолжают на следующей странице, заголовок таблицы не повторяют, а пишут справа слово «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» и указывается номер таблицы. В продолжении таблицы заголовки граф допускается не писать, а заменять цифрами, если они были проставлены в начале таблицы. Пример оформления таблиц представлен на рис. 5, 6.

Продолжение таблицы 2

Наименование рабочих профессий	Квалификация (тариф, разряд)	Количество рабочих в смену	Количество смен в сутки	Количество рабочих в сутки
Оператор шаровых мельниц	4	1	2	2
Оператор пресса	3	1	2	2
Оператор сушила и печи	4	1	2	2

Рис. 5. Пример оформления продолжения таблиц

Окончание таблицы 2

Наименование рабочих профессий	Квалификация (тариф, разряд)	Количество рабочих в смену	Количество смен в сутки	Количество рабочих в сутки
Сортировщик	4	4	2	8
Упаковщик	4	2	2	4
Водитель автопогрузчика	4	2	2	4

Рис. 6. Пример оформления окончания таблиц

По всему тексту выпускной квалификационной работы должны быть ссылки на источники, из которых взята информация. Ссылки на источники указываются в квадратных скобках с указанием номера источника из списка используемых источников. Например, «… кирпич формуется методом пластического формования [1].». Если информация взята из нескольких источников, то указывают номера всех источников через запятую или приводят их в виде интервала, например, [1-5].

Список используемых источников помещают на отдельном листе под заголовком «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», который располагается симметрично тексту (по центру) прописными буквами.

В список использованных источников включаются все источники, которые изучались, анализировались или цитировались при подготовке и написании выпускной квалификационной работы. Источники нумеруют цифрой с точкой, и каждый источник начинают писать с абзацного отступа. Примеры оформления используемых источников информации в зависимости от его вида представлены ниже.

Книги:

- при количестве авторов от 1до3-х.

1. Земсков, А. И. Электронные библиотеки: учебник для вузов / А. И. Земсков. - М.: Либерея, 2003. - 351 с.

2. Горчаков, Г. И. Строительные материалы: учеб. для вузов / Г. И. Горчаков, Ю. М. Баженов. – М.: Стройиздат, 1986. - 688 с.

- при количестве авторов более 3-х.

1. Чернушкин О. А. Строительные материалы и изделия: лаб. практикум для строительных специальностей вузов / О. А. Чернушкин, А. А. Суслов, Л. Н. Адоньева. – Воронеж: ВГТУ, 2001. – 130 с.

2. История России: учеб пособие для студентов всех специальностей / В. Н. Быков, Ю. В. Кирилов, Г. С. Кондратенков [и др.]; под общ. ред. В. Н. Быкова. - Воронеж. гос. арх.-строит. акад. – Воронеж, 1996. - 120 с.

Статьи из журналов:

1. Горчаков Г. И. О комплексной характеристике структуры бетона / Г. И. Горчаков // Бетон и железобетон. - 1980. - № 1. - С. 22-23.

2. Гуреев В. Н., Мазов Н. А. Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор) / В. Н. Гуреев, Н. А. Мазов // Научно-техническая информация. Сер.1. - 2015. - N 2. - С. 8-19.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 7.0.96-2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования. - М.: Стандартинформ, 2016 -16 с.

2. ISO 25964-1:2011. Information and documentation - Thesauri and interoperability with other vocabularies - Part1: Thesauri for information retrieval. - URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber53657 (дата обращения: 20.10.2016).

Электронные ресурсы:

1. Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги [Электронный ресурс]. - 2006. - URL: http://bookhamber.ru/stat_2006.htm (дата обращения 12.03.2009)

2. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. URL:http://government.ru/media/files/41d4b737638891da2184/pdf (дата обращения 15.11.2016).

3. Web of Science. - URL: http://apps.webofknowledge.com/ (дата обращения 15.11.2020).

Если имеются приложения, то их располагают в конце выпускной квалификационной работы. Каждое приложение располагается с новой страницы в порядке упоминания о нем в тексте выпускной квалификационной работы. Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Для каждого приложения в начале первой страницы по центру пишется фраза «ПРИЛОЖЕНИЕ А», где буквой, в данном случае «А» обозначается последовательность приложения. Приложение должно иметь название, раскрывающее его сущность, которое записывают отдельной строкой по центру, с прописной буквы без точки в конце. Пример оформления представлен в прил. 6.

5. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1. Основные этапы и общие требования при подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа подлежит публичной защите на заседании государственной экзаменационной комиссии, сформированной ВУЗом из числа ведущих специалистов отрасли (представителей работодателей), работающих в области соответствующей профессиональной деятельности направления подготовки, а также профессорско-преподавательского состава ВУЗа, доля которых составляет не более 50 % от общего количества членов комиссии.

Проведение итоговой государственной аттестации в виде защиты выпускной квалификационной работы регламентируется следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Федеральные государственные образовательные стандарты по соответствующей основной профессиональной образовательной программе;

- Локальные нормативные акты ВУЗа.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются магистранты, освоившие в полном объеме учебный план по образовательной программе, и не имеющие академических задолженностей. Не позднее, чем за 6 месяцев до даты защиты утверждаются окончательные темы выпускных квалификационных работ и доводятся до магистрантов.

Сроки защиты выпускной квалификационной работы определяются основной профессиональной образовательной программой, и доводятся до обучающихся не позднее чем за один месяц до даты начала защиты.

Основные этапы подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы:

- предоставление законченной выпускной квалификационной работы и иллюстративного (демонстрационного) материала на выпускающую кафедру;

- предварительная защита выпускной квалификационной работы на выпускающей кафедре и допуск обучающегося к защите;

- проверка текста выпускной квалификационной работы на объём заимствований (плагиат);

- получение рецензии на выпускную квалификационную работу;

- получение отзыва научного руководителя о работе магистранта за период подготовки работы;

- оформление согласия на размещение текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа;

- подготовка доклада для представления выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии;

- защита выпускной квалификационной работы;

- размещение текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа.

Магистрант предоставляет законченную выпускную квалификационную работу своему научному руководителю в электронном виде в срок не позднее чем за 7 рабочих дней до назначенной даты защиты. Руководитель выпускной квалификационной работы проверяет выполненную работу на соответствие

требованиям по содержанию, оформлению и предоставляет отзыв о работе магистранта за период подготовки работы. При этом выпускная квалифицированная работа подлежит обязательному рецензированию внешними экспертами.

Перед защитой выпускной квалификационной работы необходимо иметь следующий комплект документов:

- сброшюрованную и подписанную выпускную квалификационную работу и иллюстративный (демонстрационный) материал;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу;
- рецензию на выпускную квалификационную работу;
- оформленное согласие на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа;
- справку о прохождении проверки на содержание заимствований.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия должны быть переданы в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за два календарных дня до защиты.

Текстовая часть выпускной квалификационной работы (кроме работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну) после защиты размещается в электронно-библиотечной системе ВУЗа.

Памятка для магистранта по контрольным срокам предоставления материалов выпускной квалификационной работы представлена в прил.10.

В случае невозможности обеспечить присутствие обучающегося в месте проведения защиты выпускной квалификационной работы, из-за исключительных обстоятельств, допускается в соответствии с действующими локальными нормативными актами ВУЗа, на основании приказа ректора проводить защиту выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В данном случае защита проходит в формате видеоконференции в режиме реального времени («online») при использовании сети Интернет с записью процедуры защиты. При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий магистрант должен не позднее семи рабочих дней до защиты предоставить (через электронную почту) законченную выпускную работу руководителю, а не позднее трех рабочих дней до защиты через электронную почту предоставить на выпускающую кафедру в виде файлов в формате «PDF» подписанный комплект документов, необходимый для процедуры защиты выпускной квалификационной работы.

5.2. Предварительная защита выпускной квалификационной работы

Предварительная защита выпускной квалификационной работы магистранта проводится на выпускающей кафедре с целью определения степени готовности работы, выявления сильных и слабых ее сторон, полноты раскрытия и изученности рассматриваемой тематики работы.

Предварительная защита выпускной квалификационной работы может проводиться в виде конференции, где магистранты докладывают результаты ВКР, или в виде работы отдельно созданных комиссий из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. В состав комиссии входит руководитель выпускной квалификационной работы и один или два преподавателя выпускающей кафедры.

Для предзащиты магистрант подготавливает выпускную квалификационную работу, иллюстрационный материал и небольшой доклад на 5-7 мин. На предзащите магистранту задаются вопросы по содержанию выполненной работы, вносятся корректировки в доклад и иллюстративный материал. После проведения предзащиты магистрантом подготавливается лист со списком выявленных замечаний, который подписывает магистрант и члены комиссии. К защите выпускная квалификационная работа допускается только после исправления замечаний, полученных в ходе предварительной защиты.

5.3. Проверка текста выпускной квалификационной работы на объём заимствований и его размещение в электронно-библиотечной системе

Текст выпускных квалификационных работ подлежит обязательной проверке на объём заимствований (плагиат) в системе «Антиплагиат. ВУЗ». Для проверки выпускных квалификационных работ на объём заимствований на выпускающей кафедре назначается ответственное лицо, наделенное правами работать с системой «Антиплагиат. ВУЗ». Для проверки на объём заимствований магистрант предоставляет ответственному лицу в формате «pdf» один текстовый файл с выпускной квалификационной работой без титульного листа и списка использованных источников. В названии файла указывается номер группы, далее через пробел фамилия и инициалы магистранта, например, мРСМ191 Петров Е.В.

Для допуска к защите магистранта оригинальность текста выпускной квалификационной работы должна быть не менее 70 % (на момент зашиты данные необходимо уточнить в соответствии с действующими локальными нормативными актами ВУЗа). При допустимом наличии заимствований, после проверки выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат. ВУЗ», формируется отчет (прил. 11), в котором дается заключение с указанием процентного содержания оригинальности текста.

Сроки по предоставлению материалов для проверки на объем заимствований:

- не позднее семи рабочих дней до защиты выпускная квалификационная работа предоставляется в электронном виде руководителю и лицу, ответственному на кафедре за проверку в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

- при получении после проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ» оригинальности текста выпускной квалификационной работы менее 70%, магистранту предоставляется четыре рабочих дня для устранения недостатков;

- не позднее, чем за три рабочих дня до защиты выпускной квалификационной работы назначается повторная проверка в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Если оригинальность текста при повторных проверках будет менее 70%, то создается комиссия из заведующего кафедрой и двух преподавателей по профилю выпускной квалификационной работы. Комиссия рассматривает выпускную квалификационную работу и делает заключение о правомерности заимствований и допуске магистранта к защите.

В случае отрицательного заключения комиссии или непредоставления в указанные сроки выпускной квалификационной работы для проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ» магистрант подлежит отчислению из ВУЗа за невыполнение обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Выпускная квалификационная работа подлежит обязательному размещению ее в электронно-библиотечной системе ВУЗа с возможностью доступа к нему из локальной сети ВУЗа. Не позднее трех календарных дней до защиты магистрант должен предоставить ответственному лицу на кафедре файл в формате «pdf» с полнотекстовой выпускной квалификационной работой, а также бумажный вариант работы для сравнения. Магистрант на выпускающей кафедре заполняет согласие на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа (прил.12), и вместе с ним передает полнотекстовую электронную версию своей выпускной квалификационной работы. После защиты выпускной квалификационной работы ответственное лицо на кафедре передает электронные версии выпускных квалификационных работ в библиотеку для размещения в электронно-библиотечной системе ВУЗа.

5.4. Отзыв руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу

Отзыв о работе магистранта за период подготовки выпускной квалификационной работы (прил. 13), в котором дается характеристика работы магистранта над заданием, и оценка его личностных характеристик, пишется и подписывается научным руководителем.

В отзыве руководителя отражаются сведения о соответствии содержания выпускной квалификационной работы выбранной тематике исследований, уровень и глубина проработки темы; умение магистранта работать с литературными источниками, степень самостоятельности и ответственности магистранта при выполнении выпускной квалификационной работы и умение организовывать свой труд; умение обрабатывать и анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы; владение магистрантом современными методами исследования, качество оформления выпускной квалификационной работы и полученных результатов, а также степень

освоенности компетенций (знаний, умений и навыков), предусмотренных основной профессиональной образовательной программой. Степень готовности к профессиональной деятельности, замечания по работе магистранта и его личные качества, проявленные в период выполнения выпускной квалификационной работы; соответствие выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым к ней, сведения об оценке руководителя и возможности присвоения магистранту квалификации по направлению подготовки.

Выпускные квалификационные работы по программе подготовки в магистратуре проходят обязательное рецензирование. При этом рецензия на работу должна быть внешней; рецензирование научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры не допускается. Рецензентами должны быть специалисты в области профессиональной деятельности по теме исследований выпускной квалификационной работы.

В качестве рецензентов могут выступать:

- специалисты органов управления, учреждений, предприятий, обладающие опытом по направлению темы выпускной квалификационной работы;
- преподаватели других вузов, работающие на кафедрах по профилю, соответствующему направлению подготовки выпускника;
- специалисты из числа работодателей.

Выпускная квалификационная работа для рецензирования направляется рецензенту не позднее,

чем за 10 дней до ее защиты. Бланк рецензии на выпускную квалификационную работу представлен в прил. 14 и содержит следующие разделы:

- краткая характеристика выпускной квалификационной работы, обоснованность, актуальность и практическая значимость темы, соответствие содержания работы заданию;
- соответствие принятых решений нормативным материалам, глубина, полнота и обоснованность принятых решений;
- качество оформления расчетно-пояснительной записки и графического материала;
- положительные стороны выпускной квалификационной работы;
- практическая значимость результатов, рекомендации по использованию в производстве;
- недостатки и замечания по выпускной квалификационной работе;
- заключение.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы, и в рецензии отражает краткую характеристику работы, ее актуальность и практическую значимость; глубину, полноту и обоснованность принятых решений при раскрытии темы работы. Положительные стороны, замечания и недостатки выпускной квалификационной работы; рекомендации по практическому использованию результатов работы; качество оформления работы, рекомендуемую оценку и возможность присвоения квалификации по

направлению подготовки. Рецензия подписывается рецензентом и заверяется печатью организации, в которой работает рецензент.

Не позднее, чем за пять календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы магистрант должен быть ознакомлен с отзывом руководителя и рецензией.

5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется публично на заседании государственной экзаменационной комиссии в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний.

Защита выпускной квалификационной работы для магистранта начинается с доклада и демонстрации иллюстрационного (демонстрационного) материала, как правило, в виде презентации. На доклад каждому магистранту отводится 10-15 мин. Для лучшего восприятия информации доклад желательно рассказывать, а не зачитывать. Доклад должен иметь логическую последовательность в соответствии с демонстрацией иллюстрационного материала. В докладе магистрант должен отразить актуальность выбранной тематики исследований, цель и задачи исследований, основные положения и результаты исследований, основные выводы по работе. Доклад заканчивается словами «доклад окончен, спасибо за внимания». После завершения доклада члены государственной экзаменационной комиссии по очереди задают вопросы магистранту по тематике выпускной квалификационной работы, а также вопросы, связанные с возможностью оценки освоения магистрантом компетенций по образовательной программе магистратуры и подготовленности его к самостоятельной профессиональной деятельности. Магистрант должен давать четкие и аргументированные ответы на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии. В ходе ответа на вопросы магистранту допускается использовать представленный в комиссию печатный вариант своей выпускной квалификационной работы. После ответа на вопросы зачитывается отзыв руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу. По окончании последней зашиты в день проведения государственных аттестационных испытаний, члены государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании обсуждают результаты защиты.

Государственная экзаменационная комиссия оценивает защиту выпускной квалификационной работы по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Успешным прохождением испытания являются только положительные оценки. Итоговая оценка государственной экзаменационной комиссии при защите выпускной квалификационной работы определяется с учетом качества доклада, умения четко и аргументированно отвечать на вопросы, а также отзыва руководителя и оценки рецензента. Результаты защиты выпускных квалификационных работ

государственная экзаменационная комиссия объявляет в день проведения государственных аттестационных испытаний.

Успешная защита выпускной квалификационной работы является основанием для присвоения обучающемуся соответствующей квалификации и выдачи документа о высшем образовании.

Магистрант, не прошедший процедуру защиты выпускной квалификационной работы (государственную итоговую аттестацию) по уважительной причине, вправе пройти ее в течение последующих шести месяцев. Если причина неуважительная, или при защите получена оценка «неудовлетворительно», то магистрант отчисляется из ВУЗа. При этом повторно пройти процедуру защиты выпускной квалификационной работы (государственную итоговую аттестацию) он может не ранее, чем через десять месяцев, и не позднее, чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации.

5.6. Апелляции

Если магистрант не согласен с решением государственной экзаменационной комиссии или выявил нарушения (по его мнению) процедуры защиты выпускной квалификационной работы, то он вправе не позднее следующего рабочего дня, после объявления результатов, лично подать письменную апелляцию.

Для рассмотрения апелляций создается апелляционная комиссия из профессорско-преподавательского состава ВУЗа, не являющихся членами государственных экзаменационных комиссий. Апелляционная комиссия рассматривает апелляцию не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи. Решение комиссии является окончательным (пересмотру не подлежит), и доводится до магистранта в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение научно-исследовательской работы и написание выпускной квалификационной работы являются одним из важных и ответственных этапов обучения в магистратуре. Способствуют формированию практических навыков у обучающихся в решении задач профессиональной деятельности, в постановке и реализации научного эксперимента, анализе и обобщении полученных результатов научно-исследовательской работы, сопоставлении их с современными достижениями науки и техники, а также формированию навыков составления отчетной документации.

В данном учебно-методическом пособии представлены разделы по основным принципам организации научно-исследовательской работы, общим положениям и основным этапам выполнения выпускной квалификационной работы, а также требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы, основные этапы и общие требования при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.

Учебно-методическое пособие предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», и направлено для оказания им помощи в правильной организации своей деятельности в процессе проведения научно-исследовательской работы, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пономарев А. Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. - 186 с.

2. Колмогоров, Ю. Н. Методы и средства научных исследований: учеб. пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 152 с.

3. Эйсмонт, Н. Г. Теоретические основы и практика научных исследований: учеб. пособие / Н. Г. Эйсмонт, В. В. Даньшина, С. В. Бирюков; Минобрнауки России. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2018. – 98 с.

4. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - М.: Стандартинформ, 2017. - 28 с.

5. Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры. – Воронеж: ВГТУ, 2020. - 32 с.

6. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. – Воронеж: ВГТУ, 2020. -14 с.

7. Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры - и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ. – Воронеж: ВГТУ, 2018. -12 с.

8. Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ. – Воронеж: ВГТУ, 2016. - 7 с.

9. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов / Г. Д. Крылова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 711 с.

10. Кукина, О. Б. Аналитическая химия: учеб. пособие для студ. направл. подготовки бакалавров «Химия, физика и механика материалов» / О. Б. Кукина [и др.]; Воронеж: ГАСУ. – Воронеж, 2014. – 160 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Титульный лист отчета по научно-исследовательской работе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра _____

О т ч е т

по научно-исследовательской работе

на тему _____

_____

Выполнил: магистрант гр. ____

_____

ФИО

_____ _____

подпись дата

Принял: _____

уч. степень, должность

_____

ФИО преподавателя

Оценка _____

_____ _____

подпись дата

Воронеж 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример бланка-задания на научно-исследовательскую работу

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА

Магистрант _____группа_____
(фамилия, имя, отчество)

Сроки проведения НИР: _____

Тематика научно-исследовательской работы_____
_____
_____

№	Наименование разделов научно-исследовательской работы, этапов проведения экспериментов	Сроки выполнения этапов научно-исследовательской работы

Предоставить отчет по НИР до «____» _____20___г.

Магистрант _____/_____/
подпись *Ф.И.О.*

«____» _____20___г.

Научный руководитель _____/_____/
подпись *Ф.И.О.*

«____» _____20___г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Пример заявления о назначении научного руководителя

Заведующему кафедрой

_____
(наименование кафедры)

Обучающегося _____
(Ф.И.О.)

_____

Направление подготовки /программа

_____

_____

Группа _____

Заявление

Прошу назначить мне в качестве научного руководителя_____

_____
(*ученая степень, звание, должность, Ф.И.О. преподавателя*)

_____
подпись

«____» _____20___г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

_____ факультет

Кафедра_____

Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Профиль_____

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

_____
(фамилия, имя, отчество студента)

Тема: _____

_____

_____

Состав выпускной квалификационной работы:

Расчетно-пояснительная записка на _____ страницах
Графическая часть на _____ листах

Расчетно-пояснительная записка к выпускной квалификационной работе:

Заведующий кафедрой _____ (_____)
(подпись) **(инициалы, фамилия)**

Руководитель _____ (_____)
(подпись) **(инициалы, фамилия)**

Студент _____
(подпись) **(инициалы, фамилия)**

« » 20 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 3
1. Способы декорирования керамического кирпича……. 5
1.1 Способ поверхностного декорирования керамического кирпича……... 5
1.2 Способ объемного окрашивания керамического кирпича……... 10
2. Оценка основных свойств суглинка и возможность его использования в керамической промышленности……. 20
2.1 Химический состав суглинка…….. 20
2.2 Гранулометрический состав суглинка……..... 21
2.3 Дообжиговые свойства суглинка……..... 22
3. Экспериментальные исследования получения керамического кирпича объемного окрашивания……... 30
3.1 Исследование влияния температуры и режима обжига на процесс окрашивания керамического изделия…… 30
3.1.1 Теоретические предпосылки влияния температуры и режима обжига на процесс окрашивания керамических изделий…….. 30
3.1.2 Экспериментальное исследование влияния температуры обжига на процесс окрашивания и физико-механические свойства керамических изделий…….. 40
3.2 Исследование влияния добавок на получение керамического кирпича различных цветов…… 50
3.2.1 Основные физико-химические процессы взаимодействия окрашивающих добавок с минералами глин при обжиге…… 50
3.2.2 Изучение влияния диоксида марганца на процесс окрашивания керамических изделий ……. 60
Основные выводы по работе…… 68
Список использованных источников……... 70
Приложение А. Графические материалы…… 71

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Пример оформления приложений

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Гранулометрический анализ суглинка

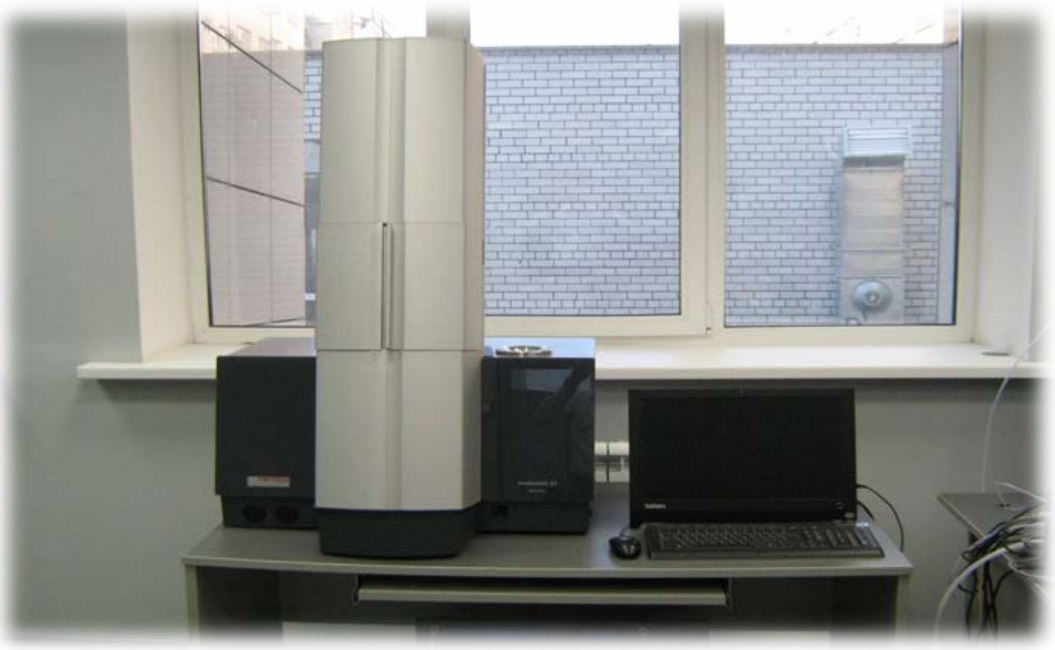

Рисунок А.1. Лазерный анализатор размеров частиц

Таблица А.1. Дисперсность суглинка (данные, полученные с помощью лазерного анализатора)

Размер частиц, мкм	Содержание частиц, %
0,05-5	17,2
5-10	12,8
10-20	11,5
20-50	38,9
50-100	17,2
100-200	2,4

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Пример оформления первого слайда иллюстрационного (демонстрационного) материала

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Воронежский государственный технический университет

Строительный факультет

Кафедра технологии строительных материалов, изделий и конструкций

Направление 08.04.01 «Строительство»,

программа «Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций»

1

Выпускная квалификационная работа на тему

_____

_____

Выполнил магистрант _____

(группа, Ф.И.О. магистранта)

Научный руководитель_____

(ученая степень, звание, должность Ф.И.О.)

Воронеж 20___

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Пример оформления слайда с результатами апробации работы

15

Апробация работы

Результаты работы представлены в статье:

- Шелковникова Т.И., Баранов Е.В., Пряженцева Е.А. Стратегический анализ и оценка рыночных перспектив материалов и изделий из пеностекла // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2018 - № 6 - С. 15-20.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Список рекомендованных интернет-ресурсов

Электронные библиотечные системы:

1. Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ. – URL: http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Default.asp.

2. БД ЭБС «ЛАНЬ», коллекция «Инженерно-технические науки». – URL: https://e.lanbook.com/.

3. ЭБС IPRbooks. – URL: http://www.iprbookshop.ru/.

4. «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU». – URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp.

5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – URL: http://biblioclub.ru/.

Информационные ресурсы:

1.Федеральная служба государственной статистики. – URL: http://old.gks.ru/.

2. Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. – URL: http://www.stroitel.club/.

3. Информационно-аналитическое агентство Abercade-консалтинг. – URL: www.abercade.ru.

4. Информационный портал «Индикаторы рынка недвижимости». - URL: www.irn.ru.

5. Научно-практический портал Экология производства. - URL: http://www.ecoindustry.ru/ .

6. Строительный портал «Клаг.ру». - URL: http://www.klag.ru.

7. Всероссийский отраслевой интернет-журнал «СТРОИТЕЛЬСТВО.RU».– URL: www.rcmm.ru.

8. Интернет-журнал «Агентство строительных новостей». - URL: http://www.asninfo.ru.

9. Интернет-журнал «Профессионал», «Строительство, недвижимость, дизайн».- URL: http://www.proftula.ru.

10. Журнал «Жилищное строительство». – URL: http://rifsm.ru/editions/journals/2/2020/713/.

11. Журнал «Строительные материалы». – URL: http://rifsm.ru/editions/journals/1/2020/714/.

12. Стройпортал.ру. – URL: https://www.stroyportal.ru/.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Памятка магистранту по контрольным срокам предоставления материалов выпускной квалификационной работы

Таблица П.10.1

Контрольные сроки предоставления материалов выпускной квалификационной работы

N	Наименование операций по предоставлению документов	Форма предоставления документов	Кому предоставляется комплект документов	Сроки предоставления
1	Предоставление законченной выпускной квалификационной работы на выпускающую кафедру	В электронном виде (в виде текстового файла)	Научному руководителю, на выпускающую кафедру	Не позднее, чем за 7 рабочих дней до назначенной даты защиты
2	Проверка текста выпускной квалификационной работы на объём заимствований (плагиат)	Выпускная квалификационная работа без титульного листа и списка использованных источников в виде текстового файла формата «pdf»	Ответственному лицу на выпускающей кафедре, наделенному правами работать с системой «Антиплагиат. ВУЗ».	Не позднее, чем за 7 рабочих дней до назначенной даты защиты. Повторная проверка (при необходимости) не позднее, чем за 3 рабочих дня до даты защиты выпускной квалификационной работы
3	Подготовка отзыва руководителем выпускной квалификационной работы	Отзыв руководителя в бумажном варианте, с подписью	Подготавливает руководитель выпускной квалификацион-ной работы и передает на выпускающую кафедру	Не позднее, чем за пять календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы магистрант должен быть ознакомлен с отзывом руководителя
N	Наименование операций по предоставлению документов	Форма предоставления документов	Кому предоставляется комплект документов	Сроки предоставления

Окончание табл. П.10.1

4	Направление выпускной квалификационной работы на рецензирование рецензенту	В бумажном или электронном виде, на усмотрение рецензента	Рецензенту	Не позднее, чем за 10 дней до даты защиты выпускной квалификационной работы
5	Подготовка рецензии на выпускную квалификационную работу	Рецензия на выпускную квалификационную работу в бумажном варианте с подписью и печатью	Подготавливает рецензент и передает на выпускающую кафедру	Не позднее, чем за пять календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы магистрант должен быть ознакомлен с рецензией
6	Согласие на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа	Согласие на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа в бумажном виде с подписями, окончательная полнотекстовая электронная версия выпускной квалификационной работы в виде файла в формате «pdf», а также сброшюрованная бумажная версия выпускной квалификационной работы для сравнения	Лицу на выпускающую кафедру, ответственному за передачу данных в электронно-библиотечную систему ВУЗа	Не позднее трех календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы
7	Передача оригиналов документов в государственную экзаменационную комиссию	Подписанная и сброшюрованная выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя и рецензия	В государственную экзаменационную комиссию	Не позднее, чем за два календарных дня до защиты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Пример справки о наличии объема заимствований (плагиата) в ВКР

АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Воронежский
Государственный
Технический университет

СПРАВКА
о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	**Фокина Елена Геннадьевна**
Подразделение	ТСМИиК
Тип работы	Магистерская диссертация
Название работы	Анализ сырьевой базы Воронежской области и способов производства керамического кирпича
Название файла	мРСМ-181 Фокина Е.Г-1.pdf
Процент заимствования	**28.08 %**
Процент самоцитирования	**0.00 %**
Процент цитирования	**0.45 %**
Процент оригинальности	**71.47 %**
Дата проверки	**12:05:05 08 июля 2020г.**
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска Интернет; Коллекция Медицина; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Модуль поиска "vorstu"; Кольцо вузов
Работу проверил	Макушина Юлия Валерьевна
	ФИО проверяющего
Дата подписи	08.07.2020г.
	Подпись проверяющего

Чтобы убедиться в подлинности справки, используйте QR-код, который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего. Предоставленная информация не подлежит использованию в коммерческих целях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Согласие на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа

Декану факультета

_____

(наименование факультета)

Обучающегося _____

(Ф.И.О.)

Направление подготовки /специальность

_____

Группа _____

Заявление

1. Я, _____,

(Ф.И.О. полностью)

даю согласие ВГТУ безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до общего сведения) выполненную мною в рамках образовательной программы выпускную квалификационную работу (далее – ВКР) бакалавра/специалиста/магистра (нужное подчеркнуть) на тему: _____

_____

_____

в электронной библиотеке ВГТУ.

2. Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, и не нарушает авторских прав иных лиц.

3. Я сохраняю за собой исключительное право на ВКР.

Дата _____

Подпись_____

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Форма отзыва руководителя

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы

_____
(Ф.И.О. обучающегося)

Факультет_____

Направление подготовки, специальность (шифр и наименование) _____

_____

Профиль/ программа/ направленность_____

_____

Группа_____

Руководитель _____ _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Форма рецензии на выпускную квалификационную работу

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

Факультет_____
Кафедра_____
Направление подготовки / специальность _____
_____
Программа/ направленность__ _____
_____
Группа_____

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

обучающегося_____
на тему __ _____
_____
1. Краткая характеристика выпускной квалификационной работы, обоснованность, актуальность и практическая значимость темы, соответствие содержания работы заданию на ВКР_____
_____
_____
2. Соответствие принятых решений нормативным материалам; глубина, полнота и обоснованность принятых решений_____
_____
3. Качество оформления расчетно-пояснительной записки и графического материала_____
_____
_____
4. Положительные стороны выпускной квалификационной работы_____
_____
_____
5. Практическая значимость результатов, рекомендации к использованию в производстве_____
_____
_____
6. Недостатки и замечания по выпускной квалификационной работе_____
_____
_____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым к выпускной квалификационной работе требованиям и заслуживает оценки _____, а ее автор_____
(Ф.И.О.)

достоин присвоения квалификации _____
Рецензент_____
(ученая степень, звание, должность)

_____

_____ /_____/
(подпись) *(Ф.И.О.)*

«_____» _____20___г

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Основные принципы организации научно-исследовательской работы..... 4
1.1. Основные положения по научно-исследовательской работе…… 4
1.2. Основные принципы организации научно-исследовательской работы магистранта, обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»……. 7
2. Общие положения и основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы……..…. 11
3. Содержание и структура выпускной квалификационной работы…… 14
4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы…… 17
5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы…….. 23
5.1. Основные этапы и общие требования при подготовке к защите и защита выпускной квалификационной работы…… 23
5.2. Предварительная защита выпускной квалификационной работы…… 26
5.3. Проверка текста выпускной квалификационной работы на объём заимствований и размещение текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе …… 26
5.4. Отзыв руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу…….. 27
5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы…… 29
5.6. Апелляция…….. 30
Заключение…….. 31
Библиографический список……. 32
Приложение 1.Титульный лист отчета по научно-исследовательской работе… 33
Приложение 2. Пример бланка-задания на научно-исследовательскую работу 34
Приложение 3. Пример заявления о назначении научного руководителя…… 35
Приложение 4. Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы…… 36
Приложение 5. Пример оформления содержания……. 37
Приложение 6. Пример оформления приложений…… 38
Приложение 7. Пример оформления первого слайда иллюстрационного (демонстрационного) материала……... 39
Приложение 8. Пример оформления слайда с результатами апробации работы…… 40
Приложение 9. Список рекомендованных интернет- ресурсов…… 41
Приложение 10. Памятка магистранту по контрольным срокам предоставления материалов выпускной квалификационной работы……. 42
Приложение 11. Пример справки о наличии объема заимствований (плагиата) в выпускной квалификационной работе……. 44
Приложение 12. Согласие на размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа…… 45
Приложение 13. Форма отзыва руководителя……. 46
Приложение 14. Форма рецензии на выпускную квалификационную работу 47

Учебное издание

Колосов Александр Иванович
Рудаков Олег Борисович
Баранов Евгений Владимирович
Власов Виктор Васильевич
Кукина Ольга Борисовна
Шелковникова Татьяна Иннокентьевна

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое пособие

Редактор Л. Г. Сотникова

Подписано к изданию 01.03.2021
Объем данных 833 Кб

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский проспект, 14