

А. И. Полищук, А. С. Межаков

**ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра оснований и фундаментов

**ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Методические рекомендации
по выполнению выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Краснодар
КубГАУ
2018

Рецензент:

В. Д. Таратута – декан архитектурно-строительного факультета
Кубанского ГАУ, канд. техн. наук, профессор

Составители: **А. И. Полищук, А. С. Межаков**

Подготовка выпускных квалификационных работ : метод. рекомендации / сост. А. И. Полищук, А. С. Межаков. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 53 с.

В методических рекомендациях рассматриваются вопросы подготовки выпускных квалификационных работ магистров. Приводятся основные положения по выполнению, порядок выбора тем и назначения научных руководителей (консультантов), определения структуры и сроков защиты.

Предназначены для обучающихся кафедры оснований и фундаментов направления 08.04.01 Строительство, направленность «Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство», а также другим выпускающим кафедрам архитектурно-строительного факультета.

Рассмотрено и одобрено методической комиссией архитектурно-строительного факультета Кубанского ГАУ, протокол № 6 от 20.02.2018.

Председатель
методической комиссии

М. И. Шипельский

© Полищук А. И.,
Межаков А. С., 2018
© ФГБОУ ВО «Кубанской
государственный
аграрный университет
имени И. Т. Трубилина», 2018

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется магистрами в период обучения в Кубанском государственном аграрном университете им. И. Т. Трубилина. Процесс подготовки ВКР предусматривает самостоятельную работу обучающегося под руководством опытных преподавателей выпускающих кафедр или ведущих специалистов строительной отрасли в соответствии с государственным стандартом (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. В результате обучения и выполнения выпускной квалификационной работы магистр приобретает профессиональные умения и навыки, которые в дальнейшем он будет применять на практике. Эти умения принято называть компетенциями (общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные) [1, 2].

Цель выполнения выпускной квалификационной работы заключается в систематизации, закреплении и расширении накопленных знаний в области строительства и реконструкции зданий (сооружений), полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы магистратуры, и умении их самостоятельно применять при решении конкретных научных и практически задач.

При подготовке настоящих методических рекомендаций были использованы нормативно-правовые акты и учебно-методические материалы, подготовленные Минобрнауки РФ, Кубанским ГАУ и другими организациями [3-5].

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Кафедра «Основания и фундаменты» КубГАУ обеспечивает подготовку выпускных квалификационных работ (ВКР) магистров на архитектурно-строительном факультете (АСФ) и факультете заочного обучения (ФЗО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Организацией подготовки к выполнению и защите выпускных квалификационных работ для магистров занимается деканат архитектурно-строительного факультета и выпускающие кафедры. Выпускающими кафедрами, совместно с кафедрой оснований и фундаментов (ОиФ), также являются: кафедра архитектуры, кафедра строительных материалов и конструкций (СМиК) и кафедра строительного производства (СП), которые обеспечивают научное руководство ВКР магистров. На архитектурно-строительном факультете с 02.04.2018 года реализуется одна программа магистратуры, имеющая название: **«Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство»** (научный руководитель д.т.н., проф. *А.И. Полищук*). По этой программе магистры проходят обучение на архитектурно-строительном факультете и защищают выпускные квалификационные работы.

Над ВКР магистры начинают работу с первых дней их обучения. Магистр должен определиться с предполагаемым научным руководителем, темой и разновидностью выпускной квалификационной работы. На этом этапе распоряжением заведующего кафедрой назначаются *научные руководители выпускных квалификационных работ* из числа ведущих специалистов профессорско-преподавательского состава факультета и других организаций. По истечению двух месяцев обучения в магистратуре каждому магистру выдается задание с темой ВКР, которая утверждается на заседании кафедры «Основания и фундаменты» (выпускающей кафедры) и заседании ученого совета архитектурно-строительного факультета.

Для допуска к выполнению ВКР по выбранной теме и назначения научного руководителя магистр пишет заявление на имя декана, которое согласует с заведующим кафедрой и руководителем образовательной программы магистратуры (*приложение 1*). Задание на выполнение ВКР магистру выдается научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой после утверждения темы ВКР на заседании ученого совета архитектурно-строительного факультета. В задании предусматривается время на написание, рецензирование и защиту ВКР (*приложение 2*). При выполнении выпускных квалификационных работ выпускающей кафедрой могут привлекаться

консультанты (в том числе со смежных кафедр), которые вписываются в задание. Решение по консультантам принимает научный руководитель по согласованию с заведующим кафедрой.

Не позднее 6-ти месяцев до начала защит выпускных квалификационных работ (государственной итоговой аттестации) деканатом готовится приказ *об утверждении тем ВКР и научных руководителей*, который доводится до обучающихся и выпускающих кафедр.

Таким образом, вышеизложенное дает общую информацию по организации подготовки выпускных квалификационных работ магистров на кафедре «Основания и фундаменты» архитектурно-строительного факультета Кубанского ГАУ.

2 ТЕМЫ И РАЗНОВИДНОСТИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Темы выпускных квалификационных работ (ВКР) предлагает обычно научный руководитель согласно научно-практическим направлениям работы кафедры. Тема ВКР должна быть сформулирована в первые два месяца обучения магистра в магистратуре, включая ее утверждение на заседании кафедры и заседании ученого совета факультета. На кафедре оснований и фундаментов сформировались следующие *направления* научно-практической работы на основе которых формулируются (определяются) темы выпускных квалификационных работ для магистров [5]:

1. Сельскохозяйственные, гражданские и промышленные здания, сооружения на фундаментах мелкого заложения и свайных, устраиваемых в сложных инженерно-геологических условиях.

*Ответственные: канд. техн. наук, профессор
П.А.Ляшенко, канд.техн.наук. доцент О.Ю.Ещенко*

2. Здания, сооружения на свайных, свайно-плитных и других фундаментах на лессовых просадочных, набухающих и других структурно-неустойчивых грунтах.

*Ответственные: канд. техн. наук, доценты
А.Ю.Маршалка, О.Ю.Ещенко*

3. Реконструкция, восстановление зданий, сооружений и геотехническое строительство объектов в условиях повышенной сейсмичности и тесной городской застройки.

*Ответственный: докт. техн. наук, профессор
А.И.Полищук*

4. Разработка конструктивных решений многоэтажных, высотных и уникальных зданий на плитных, свайно-плитных и других фундаментах в сложных условиях строительства.

*Ответственный: канд. техн. наук, профессор
М.Б.Мариничев*

5. Устойчивость склонов, откосов и определение давления грунта на ограждающие строительные конструкции.

*Ответственный: канд. техн. наук, доценты
О.Ю.Ещенко, Ф.Н.Деревенец* На кафедре оснований и

фундаментов выделяются следующие разновидности выпускных квалификационных работ магистров:

- научно-исследовательские;
- экспериментально-практические;
- проектно-конструкторские.

Если выпускная квалификационная работа (ВКР) планируется *научно-исследовательской*, то тему и ее план формирует научный руководитель совместно с магистром. В задании на ВКР указывается ее разновидность как научно-исследовательская. Например, для кафедры «Основания и фундаменты» выполнялись и могут выполняться в ближайшие годы следующие

темы научно-исследовательских выпускных квалификационных работ магистров:

– *Развитие методов проектирования свайных фундаментов многоэтажных зданий на слабых глинистых грунтах;*

– *Совершенствование способов усиления отдельных фундаментов реконструируемых зданий путем передачи части внешней нагрузки на инъекционные сваи;*

– *Оценка работы плитного фундамента при его усилении инъекционными сваями на глинистых грунтах;*

– *Совершенствование конструкции и методов расчета инъекционных свай для фундаментов реконструируемых зданий..*

Если выпускная квалификационная работа создается как **экспериментально-практическая**, то ее тема обычно формулируется на основании технического задания, которое выдает организация, заинтересованная в результатах планируемой работы. Тема экспериментально-практической ВКР может также выполняться как инициативная и определяться научным руководителем. Главными в такой ВКР являются результаты проведенного эксперимента (в лабораторных или полевых условиях) и их практическое использование, которое предлагает магистр. Значительное внимание при этом отводится методике проведения экспериментов и обработке полученных данных. Итоги выполнения экспериментально-практической

выпускной квалификационной работы оформляются в виде рекомендаций по применению полученных результатов исследований. Это могут быть экспериментальные данные для развития метода расчета фундаментов или грунтов основания, практические сведения для оценки технических решений по строительным конструкциям, результаты эксперимента по осадкам фундаментов для их сопоставления с результатами расчета и другие. В задании на ВКР указывается ее разновидность как экспериментально-практическая. Для кафедры «Основания и фундаменты» выполнялись следующие темы экспериментально-практических выпускных квалификационных работ магистров:

– *Прогноз деформаций основания фундаментов здания спортивного комплекса на лессовых просадочных грунтах и оценка их развития;*

– *Оценка влияния формы буроинъекционных свай на их несущую способность при действии горизонтальных нагрузок в глинистых грунтах;*

– *Оценка работы стержневых инъекционных свай-анкеров на действие вертикальных и горизонтальных нагрузок и другие.*

Если же выпускная квалификационная работа создается как **проектно-конструкторская**, то в этом случае предлага-

ется один из ее разделов посвящать научно-практическим исследованиям. В дальнейшем такая работа может классифицироваться как проектно-конструкторская с элементами научных исследований. В задании на ВКР указывается ее разновидность как проектно-конструкторская. Такая тема ВКР также рассматривается на заседании кафедры и утверждается на ученом совете архитектурно-строительного факультета. Для кафедры «Основания и фундаменты» могут быть следующие темы проектно-конструкторских выпускных квалификационных работ:

– *Выбор рационального способа закрепления грунтов основания при строительстве здания торгового комплекса в г. Краснодаре;*

– *Снижение неравномерных осадок фундаментов здания путем повышения его пространственной жесткости (на примере шестиэтажного жилого дома в г. Сочи);*

– *Обоснование параметров свайно-плитного фундамента при его усилении в условиях реконструкции здания в сейсмическом районе (на примере культурно-общественного центра в г. Анапе);*

– *Обоснование усиления фундаментов жилого здания на набухающих грунтах в г. Геленджике;*

– *Разработка конструктивных мероприятий по повышению надёжности фундаментов здания школы в г. Кропоткине и другие.*

Полный перечень тем выпускных квалификационных работ (с учетом их разновидностей), которые могут предлагаться для магистров кафедры оснований и фундаментов, приведен в *приложении 3*. При этом, обучающиеся имеют право самостоятельно предлагать тему выпускной квалификационной работы с обоснованием ее актуальности и целесообразности. Кафедра, в зависимости от видов профессиональной деятельности будущих специалистов (инновационная, изыскательская и проектно-конструкторская; научно-исследовательская и педагогическая; производственно-технологическая и др.), *самостоятельно определяет темы выпускных квалификационных работ для магистров*. Наименование темы выпускной квалификационной работы, указанной в задании, титульном листе и листах графической части, должно точно соответствовать наименованию темы *в приказе ректора университета* об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ.

Вышеизложенное дает общее представление о темах и разновидностях выпускных квалификационных работ, выполняемых по кафедре «Основания и фундаменты» Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина.

3 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа магистров состоит из расчетно-пояснительной записки и демонстрационного материала, который готовится в виде компьютерной презентации. Расчетно-пояснительная записка должна иметь следующие разделы:

- Титульный лист;
- Задание на выпускную квалификационную работу;
- Оглавление;
- Аннотация (реферат);
- Введение;
- Разделы (главы) расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы;
- Заключительный раздел (или основные выводы);
- Список использованных источников;
- Приложения

Титульный лист содержит наименование выпускной квалификационной работы, направление подготовки магистра, направленность (название образовательной программы магистратуры), место выполнения ВКР, данные об авторе и научном руководителе. Образец заполнения титульного листа представлен в *приложении 5*.

Задание на выпускную квалификационную работу выдает научный руководитель и утверждает заведующий кафедрой «Основания и фундаменты» (выпускающей кафедры). Основные требования к составлению задания на выполнение ВКР приведены в разделах 1 и 2, а образец его заполнения приведен в *приложении 2*.

Оглавление расчетно-пояснительной записки должно содержать названия разделов и параграфов выпускной квалификационной работы с указанием номеров страниц. Заголовки и нумерации разделов, параграфов в оглавлении и основной части текста должны полностью совпадать. Для нумерации разделов, параграфов используются только арабские цифры.

Аннотация (или реферат) выполняется на одной-двух страницах формата А4 и характеризует в целом всю выпускную квалификационную работу. Аннотация (реферат) содержит:

- сведения об объеме ВКР (количество страниц расчетно-пояснительной записки и демонстрационного материала);
- количество иллюстраций (рисунков, графиков, фотографий), таблиц, приложений, использованных источников;
- краткое содержание выпускной квалификационной работы (наличие введения, число глав и заключения).
- перечень ключевых слов.

Образец аннотации к ВКР представлен в *приложении 4*.

Введение должно содержать общую характеристику выпускной квалификационной работы. При этом обосновывается актуальность выбранной темы, отмечаются элементы научной новизны и практическую значимость полученных результатов выполненной ВКР. Если выполняется научно-исследовательская выпускная квалификационная работа, то в характеристике указывается предмет и объект исследования. При написании характеристики следует также отметить апробацию (выступления на научных конференциях, семинарах) и публикации результатов ВКР (научные статьи, тезисы, доклады, заявки на изобретения) за период обучения в магистратуре.

Разделы расчетно-пояснительной записки. Выпускная квалификационная работа состоит, как правило, из четырех или пяти разделов (четырёх или пяти глав). В зависимости от выбранного вида выпускной квалификационной работы (см. раздел 2) наполнение каждого раздела (главы) может отличаться. Однако можно сформулировать общую структуру расчетно-пояснительной записки, которой следует придерживаться при формировании оглавления и характеристики работы.

В первом разделе (первой главе) обычно излагается состояние вопроса по рассматриваемой теме выпускной квалификационной работы. В ней, магистр должен привести обзор технической литературы и других источников, раскрывающий

тему или отдельные вопросы ВКР. При этом в обязательном порядке делаются ссылки на используемую отечественную и зарубежную литературу. Цель и задачи работы рекомендуется приводить в первом разделе (главе) в виде отдельного пункта (подпункта) как результат проведенного обзора использованных источников.

Во втором разделе (главе) для выпускных квалификационных работ научно-исследовательских и экспериментально-практических приводится методика и основные результаты исследований. При этом, исследования (для научно-исследовательских работ) могут быть аналитические, экспериментальные (лабораторные, полевые), либо численные (с использованием компьютерной техники и программных продуктов). Если выполняется проектно-конструкторская выпускная квалификационная работа, то в этой главе дается описание используемых проектных решений здания, а также оценка грунтовых условий площадки строительства, либо площадки реконструкции здания [7-10].

Третий раздел (третья глава), как правило, является основной. Для научно-исследовательских и экспериментально-практических выпускных квалификационных работ в рассматриваемой главе анализируются результаты исследований (приведенные во второй главе) и разрабатывается (совершенствуется, разви-

вается) метод расчета оснований, фундаментов и других строительных конструкций. Для проектно-конструкторских выпускных квалификационных работ в этом разделе выполняются расчеты и разрабатываются проектные (технические) решения по фундаментам (усилению фундаментов) и других строительных конструкций здания.

В четвертом разделе (четвертой главе) представляют обычно практическое использование полученных результатов выпускной квалификационной работы. Это могут быть рекомендации по использованию разработанного (усовершенствованного) метода расчета фундаментов, грунтов основания, либо других строительных конструкций здания. Это могут быть также рекомендации по разработке проектных (технических) решений на устройство или усиление индивидуальных строительных конструкций. В рассматриваемой главе приводятся результаты внедрения разделов (элементов) выпускной квалификационной работы и формулируются направления дальнейших исследований.

Заключительный раздел выпускной квалификационной работы обычно формулируется в виде *основных выводов*. Они должны представлять собой последовательное, логически стройное изложение результатов исследований (результатов ВКР). Основные выводы должны быть тесно связаны с постав-

ленными перед магистром целью и задачами выпускной квалификационной работы.

Список используемых источников. Для написания выпускной квалификационной работы магистру рекомендуется использовать не менее 50 источников литературы. Список используемых источников приводится после заключительного раздела (основных выводов) в расчетно-пояснительной записке. На используемую литературу (источники) должны быть ссылки по тексту изложения материала в расчетно-пояснительной записки ВКР.

Приложения размещаются в конце расчетно-пояснительной записки после списка используемых источников (списка литературы). Этот раздел начинается отдельным листом, в центре которого пишется: «ПРИЛОЖЕНИЯ», и носит дополнительный или вспомогательный характер. В приложения обучающийся может включать фотоматериалы исследуемого объекта (здания) или места проведения эксперимента, распечатки расчетов в программных комплексах и др.

Демонстрационный материал выпускной квалификационной работы представляется в виде компьютерной презентации и должен содержать 20-25 слайдов. Решение по содержательной части демонстрационного материала принимается магистром по согласованию с научным руководителем ВКР.

Для лучшего понимания содержания пояснительной записки в таблице 3.1 приведены данные по структуре и объему

выпускной квалификационной работы, которые могут быть использованы магистром.

Таблица 3.1 – Структура и объем выпускной квалификационной работы магистра

Наименование разделов	Объем в страницах
Титульный лист	1
Аннотация	2
Задание на ВКР	3-4
Оглавление	2-3
Введение	4-5
Разделы ВКР	15-25 (на одну главу)
Заключительный раздел (основные выводы)	2-3
Список используемых источников (не менее 50 наименований)	4-5
Приложения (по усмотрению автора)	2-10
ИТОГО	100-120

Таким образом, вышеизложенное дает общее представление о структуре и объеме выпускной квалификационной работе для обучающихся кафедры «Основания и фундаменты» Кубанского государственного аграрного университет имени И. Т. Трубилина.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общие положения к расчетно-пояснительной записке.

Расчетно-пояснительная записка выпускной квалификационной работы выполняется на листах формата А4 машинописным текстом, шрифт – Times New Roman, размер шрифта - кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Поля страницы: слева — 3 см; справа 1,0 см; сверху и снизу по 2 см. Выравнивание текста – по ширине. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту расчетно-пояснительной записки и принимается равным 1,25 см.

Разделы и параграфы должны иметь порядковые номера в пределах всей расчетно-пояснительной записки ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Заголовки разделов и параграфов печатаются без подчеркивания, с абзацного отступа и без точки в конце названия [6].

Особенности написания структурных элементов расчетно-пояснительной записки:

1) Заголовки разделов (глав) следует располагать в середине строки без точки в конце текста; печатать их прописными (заглавными) буквами, без подчеркиваний.

2) Текст разделов (глав), параграфов, пунктов и подпунктов расчетно-пояснительной записки должен содержать законченную, ярко выраженную и вполне понятную мысль.

3) Текст параграфов, пунктов и подпунктов печатается строчными буквами.

4) Разделы (главы), параграфы, пункты, подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и печатать каждый из них с нового абзацного отступа.

5) Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Пример обозначения разделов: 1, 2, 3 и т.д. Номер параграфа (пункта, подпункта) включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенный точкой. Пример обозначения параграфов: 1.1, 1.2, 1.3 ... 3.1, 3.2, 3.3 и т.д. Пример обозначения пунктов: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 ... 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 и т.д. Использовать больше трех цифр в наименовании пунктов (подпунктов) не рекомендуется. После номера раздела, параграфа, пункта в тексте ставят точку. Если раздел, параграф и др. имеют одно наименование (один пункт), то нумеровать их не следует.

б) Заголовки разделов, параграфов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы с точкой в конце, не подчеркивая.

Нумерация страниц расчетно-пояснительной записки:

1) Страницы расчетно-пояснительной записки следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

2). Титульный лист включают в общую нумерацию всей расчетно-пояснительной записки; номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации расчетно-пояснительной записки:

1) Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, фотографии и др.) рекомендуется располагать на отдельной странице, следующей по тексту где они упоминаются. На все иллюстрации должны быть ссылки в расчетно-пояснительной записке.

2) Иллюстрации разделов (глав), за исключением приложений, следует нумеровать арабскими цифрами. Иллюстрации в пределах раздела (главы) допускается нумеровать как номер раздела и порядковый номер иллюстрации, разделенных точкой. Например, для раздела 1 иллюстрации обозначаются: Рисунок 1.1, Рисунок 1.2 и т.д. (рисунок 4.1). Нумерация параграфов (пунктов) в каждом разделе не оказывает влияния на нумерацию иллюстраций этого раздела. Если рисунок в тексте один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают по середине строки; слово «Рисунок» прописывают полностью.

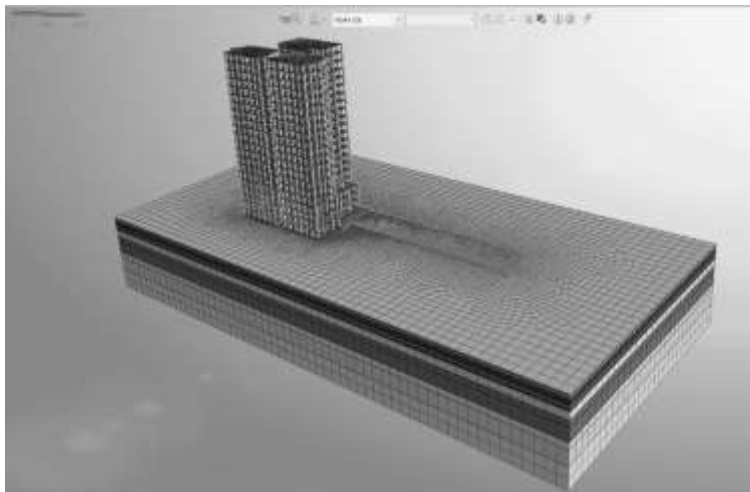


Рисунок 4.1 – Пример оформления рисунка в расчетно-пояснительной записке ВКР

3) При необходимости иллюстрации могут иметь дополнительные пояснительные данные.

4) Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.3, Рисунок А.4 и т.д.

Таблицы расчетно-пояснительной записки:

1) Текст наименования следует располагать над таблицей слева, без абзацного отступа с ее номером через тире.

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

3) На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «Таблица» полностью с указанием ее номера.

4) Таблицы, за исключением таблиц в приложении, следует нумеровать арабскими цифрами. В пределах раздела таблицы нумеруются как номер раздела и порядковый номер таблицы, разделенных точкой. Например: Таблица 2.1 или Таблица 2.2 и др.

5) Допускается в расчетно-пояснительной записке при написании текста в таблицах применять размер шрифта меньше, чем в основном тексте (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Пример оформления таблицы

Вид фундамента	Осадки фундаментов, см, установленные расчетом:		
	метод послойного суммирования	ПК SOFiSTIK	ПК Midas GTS
Плитно-свайный	10	9,6	8,9
Свайно-плитный	5,4	4,3	3,5

Примечание и сноски в расчетно-пояснительной записке:

1) Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

2) Примечание следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым они относятся. Пример:

Примечание – Хxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx xxxxxxx.

Если в тексте имеется несколько примечаний, то их нумеруют по порядку арабскими цифрами.

Формулы и уравнения в расчетно-пояснительной записке:

1) Уравнения или формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

2) Символы латинского алфавита в формулах или уравнениях пишутся с применением курсива, греческого – без применения начертания.

3) Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

4) Формулы в тексте следует нумеровать, как параграфы, в пределах всей расчетно-пояснительной записки арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Например:

$$\gamma \frac{|N|}{A} + \frac{|M|}{W} \leq R_{y,m} \quad (4.1)$$

5) Формулы, помещенные в приложения должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами с префиксом заглавной буквы приложения.

6) Ссылки в тексте расчетно-пояснительной записки на номера формул даются в скобках.

Список используемых источников в расчетно-пояснительной записке:

Список используемых источников литературы должен быть оформлен в соответствии с требованиями документов: ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание; ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [6]. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок в тексте расчетно-пояснительной записки. Нумеровать ссылки рекомендуется арабскими цифрами с точкой; текст печатать с абзацного отступа. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте независимо от его деления на параграфы и пункты.

Приложения к расчетно-пояснительной записке:

1). Каждое приложение следует располагать на отдельной странице (отдельных страницах) с указанием наверху по середине страницы слова «Приложение», дать его название (обозначение).

2). Приложения обозначаются заглавными буквами алфавита; кроме букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

3). Приложения должны иметь общую с остальной частью расчетно-пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

Таким образом, вышеизложенное дает общее представление о требованиях, предъявляемых к оформлению расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы для магистров кафедры «Основания и фундаменты» Кубанского ГАУ.

5 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита выпускной квалификационной работы проводится в сроки, утвержденные приказом по университету. На кафедре, за две-три недели до защиты, выпускная квалификационная работа магистра рассматривается на заседании кафедры «Основания и фундаменты», либо на заседании научного семинара кафедры с приглашением профессорско-преподавательского состава и ведущих специалистов других смежных кафедр факультета. Обучающийся должен представить к заседанию расчетно-пояснительную записку, демонстрационный материал (компьютерную презентацию) и отзыв научного руководителя. Магистр докладывает результаты своей выпускной квалификационной работы в течение 10-15 минут, затем отвечает на вопросы присутствующих. Эта процедура называется *«кафедральная предзащита»* и является обязательной для всех магистров кафедры «Основания и фундаменты». Сотрудниками кафедры и приглашенными обсуждается представленная работа магистра, отмечаются положительные моменты и недостатки, и как итог предзащиты принимается решение о допуске ее к защите на заседании ГЭК. В случае выявленных значительных недостатков рассматриваемая ВКР направляется на доработку и повторное ее рассмотрение на кафедральной предзащите.

На заключительном этапе обучения в магистратуре научный руководитель готовит письменный отзыв о его работе. В отзыве дается оценка деятельности магистра за период его обучения в магистратуре и период работы над ВКР (умение самостоятельно работать с нормативной и технической литературой, изучить методы расчета и конструирования строительных конструкций, способность владеть современными программными комплексами, стремление самостоятельно формулировать и решать задачи и др.), а также выразить свое мнение о присвоении обучающемуся **квалификации магистр**. Образец отзыва научного руководителя о работе магистра в период подготовки ВКР приведен в **приложении 6**.

После «кафедральной предзащиты» магистр передает работу **рецензенту**, который назначается приказом по университету на основании представления выпускающей кафедры. В качестве рецензентов приглашаются высококвалифицированные специалисты из проектных, строительных и других организаций строительной отрасли, либо сотрудники профессорско-преподавательского состава смежных кафедр. Перед рецензентом ставится задача по оценке качества выполненной выпускной квалификационной работы. При этом в рецензии рекомендуется охарактеризовать: актуальность принятой темы, наличие элементов новизны и практическая значимости работы, ясность излагаемого

материала, применение знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин, использование в работе современных технологий обработки информации и др., а также указать достоинства работы в целом и перечислить ее недостатки. По итогам рассмотрения ВКР рецензент **выставляет оценку** (по пяти бальной шкале) и письменно выражает свое мнение о возможности присвоении обучающемуся квалификации «**магистр**». Ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя и рецензией должно состояться не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты выпускных квалификационных работ. Образец рецензии на ВКР приведен в **приложении 7**.

Магистр за два дня до государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) предоставляет в секретариат государственной экзаменационной комиссии (секретарю ГЭК) следующие документы:

- расчетно-пояснительную записку с демонстрационным материалом (компьютерная презентация);
- отзыв научного руководителя;
- рецензию на выпускную квалификационную работу;
- справка о проверке выпускной квалификационной работы на антиплагиат (**минимальный процент** оригинальности текста работы – 50 %) *готовится на выпускающей кафедре*);

- портфолио магистра (содержит информацию об оценках; результатах научно-исследовательской деятельности; результатах спортивной и общественной работы; других его достижениях за период обучения в магистратуре).

При отсутствии хотя бы одного из этих документов обучающийся к защите не допускается.

Защита выпускных квалификационных работ (государственная итоговая аттестация) магистров является *публичной*; она проходит в официальной обстановке перед членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) и присутствующими. Доклад представляемый на защиту – важный элемент итоговой аттестации. Магистр должен кратко и убедительно в отведенное время (10-15 минут) изложить основные результаты проделанной работы. При этом на защите магистру рекомендуется *свой доклад не зачитывать*, а представлять его в виде свободного изложения.

Магистр докладывает свои результаты с использованием *компьютерной презентации* в виде слайдов (допускается в виде видеофильмов по отдельным этапам работы). Специальных требований для составления доклада по результатам выполнения ВКР нет. Магистр, совместно с научным руководителем, готовит доклад самостоятельно. В качестве общих рекомендаций магистру вне зависимости от разновидности ВКР необходимо отразить в своем докладе следующее:

- тему выпускной квалификационной работы;
- краткую характеристику работы (актуальность, цель, задачи и др.);
- проведенный обзор использованных источников для написания выпускной квалификационной работы;
- этапы решения поставленных задач, краткие данные о полученных результатах;
- научную новизну и практическую значимость работы;
- апробацию выполненной работы;
- основные выводы по работе.

После доклада магистру задаются вопросы членами ГЭК и присутствующими. Затем предоставляется слово *научному руководителю* (по его просьбе), если он присутствует на защите. Если научный руководитель отсутствует на защите, то секретарем ГЭК зачитывается его отзыв. Затем зачитывается рецензия и предоставляется слово магистру для ответов на замечания, отмеченные в рецензии. Оценка ВКР производится членами государственной экзаменационной комиссии в закрытом режиме. Результаты защиты магистров оглашаются председателем ГЭК, после окончания защит ВКР и вынесения решения ГЭК. Также отмечаются лучшие работы в следующих категориях: *лучшая защита; рекомендация к внедрению; рекомендация на конкурс; рекомендация для поступления в аспирантуру.*

Список литературы

1. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, специалитета и магистратуры. **Приказ Минобрнауки** от 29.06.15 №636. [Электр. ресурс] – М.: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_15/m636/html.
2. **Федеральный государственный образовательный стандарт** высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень высшего образования магистратура). – М. Министерство образования и науки РФ, 2017. – 21 с. (приказ Минобрнауки РФ от 30.05.17 г., № 482).
3. **Подготовка к изданию учебной и научной литературы в вузе:** учебное пособие / Н.П. Лиханская, Н.С. Ляшко, А.А. Багинская, Е.А. Хвостова. – Краснодар: КубГАУ, 2017 - 126 с.
4. **Новиков Ю.Н.** Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта: Учебное пособие – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 32 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. **Подготовка выпускных квалификационных работ студентами-бакалаврами:** метод. рекомендации к выполнению выпускных квалификационных работ / сост. А. И. Полищук, И. В. Семёнов. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 38 с.
6. **ГОСТ 7.32-2001.** Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Эл. ресурс] – <http://www.gsnti-norms.ru>.
7. **Полищук А. И.** Анализ грунтовых условий строительства при проектировании фундаментов зданий: научно-практическое пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2016. – 104 с.
8. **Справочник геотехника.** Основания, фундаменты и подземные сооружения: издание, второе дополненное

и переработанное / под общ. ред. В. А. Ильичева и Р. А. Мангушева. – М. : Изд-во АСВ, 2016. – 1040 с.

9. **Сваи и свайные фундаменты.** Конструирование, проектирование, технологии: Научно-практическое пособие / под ред. чл. корр. РААСН, д-ра техн. наук, профессора Р. А. Мангушева. – М. : Изд-во АСВ, 2015. – 320 с.
10. **Межаков А.С.** Влияние разделительного шпунтового ряда, устраиваемого между фундаментами эксплуатируемых зданий, на их осадки // Современные технологии в строительстве. Теория и практика. Т. 2: межвуз. тем. сб. тр. – г. Пермь, ПНИПУ, 2016 г. – с. 124-129.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Образец заполнения заявления на выполнение ВКР

Для очной формы обучения	Декану архитектурно-строительного факультета, _____ И. О. Фамилия магистра очной формы обучения
Для заочной формы обучения	Декану заочного факультета, _____ И. О. Фамилия магистра заочной формы обучения набора 20 XX г., группы СТXXXX Фамилия Имя Отчество

Заявление.

Прошу допустить меня к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) по программе магистратуры «Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство», на тему: ***«Совершенствование методов проектирования фундаментов зданий в условиях плотной городской застройки»***.

Прошу назначить научным руководителем ВКР д. т. н. (к т. н), проф. (доц.) Фамилия Имя Отчество.

Магистр

И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
программы магистратуры

И.О. Фамилия

Научный руководитель ВКР

И.О. Фамилия

Приложение 2
Образец заполнения бланка задания на выполнение ВКР

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет (очная форма)
Факультет заочного обучения (заочная форма)
Кафедра оснований и фундаментов

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство
Направленность: «Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Заведующий кафедрой ОиФ,
ученая степень, ученое звание
_____ И. О. Фамилия
« » _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е
на выпускную квалификационную работу
магистру

Фамилия Имя Отчество

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы и ее вид: «Совершенствование методов проектирования фундаментов вблизи существующих зданий» (разновидность – научно-исследовательская)
2. Срок сдачи законченной работы:
« _____ » _____ 20__ г.

3. Исходные данные к работе: Литературные данные по проектированию фундаментов в условиях плотной городской застройки. Отдельные листы графической части проекта по фундаментам рассматриваемых близкорасположенных зданий. Нормативные и конструктивные решения (данные) по устройству фундаментов вблизи существующих зданий

4. Содержание выпускной квалификационной работы по разделам (главам) и демонстрационному (графическому) материалу. Излагается перечень разделов (или глав) и подлежащих разработке вопросов:

Расчетно-пояснительная записка

должна содержать 4 (допускается 5) разделов, а также основные выводы и список используемых источников литературы, приложения. ***Введение*** – должно содержать характеристику выпускной квалификационной работы (ВКР) и перечень используемого материала

Раздел 1 - Обобщение опыта устройства фундаментов вблизи существующих зданий;

Раздел 2 - Методика численного моделирования работы фундаментов вблизи существующих зданий;

Раздел 3 - Оценка влияния разделительного ограждения, устраиваемого между фундаментами зданий, на их работу.

Раздел 4 -Практическое использование результатов исследований для проектирования фундаментов вблизи существующих зданий. Приводятся данные о внедрении результатов исследований. Даются рекомендации по использованию полученных результатов при проектировании объекта.

Заключение (основные выводы)

Демонстрационный (графический) материал:

Демонстрационный материал рекомендуется представлять в виде компьютерной презентации объемом – 20-25 слайдов

5. Состав работы:

Раздел	Консультант	Подпись консультанта и дата	
		задание согласовал	задание принял
Введение	А. И. Полищук		
1. Обобщение опыта устройства фундаментов вблизи существующих зданий	А. И. Полищук		
2. Методика численного моделирования фундаментов вблизи существующих зданий	А. И. Полищук		
3. Оценка влияния разделительного ограждения, устраиваемого между фундаментами зданий	А. И. Полищук		
4. Практическое использование исследований для проектирования фундаментов вблизи существующих зданий	А. И. Полищук, О. А. Шмидт		
Заключение (основные выводы)	А. И. Полищук		

6. Календарный план:

Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов проекта (начало-окончание)	Примечание
1. Выдача задания		
2. Согласование работы и последовательности ее выполнения		
3. Введение		
4. Написание разделов (разделы 1-4)		
5. Заключение (основные выводы)		
6. Получение отзыва научного руководителя		
7. Представление работы на кафедральную предзащиту		
8. Получение рецензии от рецензента		
9. Защита ВКР		

7. Дата выдачи задания: «__» _____ 20__ г.

Задание принял _____ И. О. Фамилия

Согласовано:
Руководитель
программы магистратуры
АПРИГС *ученая степень,*
ученое звание _____ И. О. Фамилия

Научный руководитель,
ученая степень и звание _____ И. О. Фамилия

Приложение 3

Примерный перечень тем ВКР и их разновидностей

Научно-исследовательские ВКР

1. Совершенствование методов проектирования фундаментов гражданских зданий в условиях плотной городской застройки.
2. Развитие методов проектирования свайных фундаментов многоэтажных зданий на слабых глинистых грунтах.
3. Оценка работы плитного фундамента при его усилении инъекционными сваями на глинистых грунтах.
4. Совершенствование способов усиления отдельных фундаментов реконструируемых зданий путем передачи части внешней нагрузки на инъекционные сваи.
5. Совершенствование конструкции и методов расчета инъекционных свай для фундаментов реконструируемых зданий.
6. Прогнозирование деформационных свойств оснований, укрепленных методом цементации в режиме гидроразрыва (на примере многоэтажного жилого здания в г. Краснодаре)
7. Повышение эффективности свайных удерживающих сооружений на строительной площадке у подножья склона.
8. Оценка надежности усиления фундаментов и надземных строительных конструкций здания спортивной школы олимпийского резерва на этапе его реконструкции.
9. Оценка влияния жесткости здания на конструкцию свайно-плитного фундамента в пылевато-глинистых грунтах.
10. Обоснование способа повышения несущей способности фундаментов мелкого заложения путем устройства железобетонных углублений по их контуру.
11. Совершенствование метода определения расчетного сопротивления грунта основания для проектирования внецентренно-нагруженных фундаментов.

12. Оценка влияния жесткости здания на конструкцию свайно-плитного фундамента в лессовых просадочных грунтах.
13. Оценка влияния сейсмичности района строительства на конструктивное решение фундаментов гражданских каркасных зданий.
14. Исследование влияния жесткости надземного строения на распределение усилий в элементах свайно-плитного фундамента высотного здания.
15. Этапное распределение нагрузки в свайно-плитном фундаменте многоэтажного здания.
16. Прогноз деформаций основания фундаментов спортивного комплекса на лессовых просадочных грунтах и оценка их развития.
17. Оценка влияния стадийности возведения глубоких котлованов на усилие в анкерах конструкции инженерной защиты.
18. Оценка влияния глубоких котлованов на состояние зданий существующей застройки численными методами
19. Оценка влияния вида фундаментов на напряженное состояние строительных конструкций жилого здания на песчано-глинистых грунтах.
20. Оценка влияния формы буроинъекционных свай на их несущую способность при действии горизонтальных нагрузок в глинистых грунтах.

Экспериментально-практические ВКР

21. Прогноз деформаций основания фундаментов здания спортивного комплекса на набухающих грунтах и оценка их развития.
22. Обоснование конструктивного решения буроинъекционных конических свай в глинистых грунтах для проектирования фундаментов повышенной несущей способности.

23. Оценка влияния формы буронабивных свай на их несущую способность при действии вертикальных нагрузок в глинистых грунтах.
24. Разработка методов конструирования инженерных сооружений для защиты территорий от камнепадных процессов.
25. Этапное распределение нагрузки в плитно-свайном фундаменте многоэтажного здания.
26. Оценка напряженно-деформированного состояния свайно-анкерных конструкций.
27. Оценка работы стержневых инъекционных свай-анкеров на действие вертикальных и горизонтальных нагрузок
28. Анализ влияния планового расположения резервуаров на величину крена в грунтовых условиях Туапсинского района Краснодарского края.
29. Усиление фундаментов трехэтажного торгового комплекса на набухающих грунтах в г. Геленджике и обоснование его эффективности.
30. Разработка технических решений по повышению сейсмостойкости административного здания в грунтовых условиях г. Новороссийска.
31. Усиление основания фундамента гражданского здания методом уплотнения грунта.

Проектно-конструкторские ВКР

32. Выбор рационального способа закрепления грунтов основания при строительстве здания торгового комплекса в г. Краснодаре.
33. Снижение неравномерных осадок фундаментов здания путем повышения его пространственной жесткости (на примере шестиэтажного жилого дома в г. Сочи).

34. Обоснование параметров свайно-плитного фундамента при его усилении в условиях реконструкции здания в сейсмическом районе (на примере культурно-общественного центра в г. Анапе).
35. Обоснование усиления фундаментов жилого здания на набухающих грунтах в г. Геленджике.
36. Разработка конструктивных мероприятий по повышению надёжности фундаментов здания школы в г. Кропоткине.
37. Разработка конструктивных решений вертикального армирования оснований для компенсации неравномерной деформируемости плитных фундаментов высотных зданий.
38. Разработка подходов к проектированию усиления ленточных фундаментов инъекционными сваями в глинистых грунтах.
39. Разработка технических решений по повышению сейсмостойкости административного здания в грунтовых условиях г. Новороссийска.
40. Обоснование места посадки здания школы вблизи высокого берега реки в пос. Дефановке, Краснодарского края.

Приложение 4 Образец заполнения аннотации по ВКР

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работе магистра
архитектурно-строительного факультета

Фамилия Имя Отчество

на тему: «Совершенствование методов проектирования фунда-
ментов вблизи существующих зданий»

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на 134 листах формата А4 и мультимедийной презентации из 27-ми слайдов. В выпускной квалификационной работе рассмотрены вопросы проектирования фундаментов вблизи существующих зданий. Дана общая характеристика способов расчета и конструирования фундаментов зданий в стеснённых условиях строительства. Сформулированы ***актуальность, научная новизна, практическая значимость работы.***

Результаты выпускной квалификационной работы заключаются в том, что ее результаты внедрены при проектировании гражданских зданий на глинистых грунтах в городах Краснодаре (ООО «ГЕОТЭК») и Оренбурге (ООО «Фундаментстройпроект») в условиях плотной городской застройки. За период работы было опубликовано 11 научных статей и сделано 10 выступлений на научных конференциях, семинарах различного уровня.

Ключевые слова: фундаменты вблизи существующих зданий, дополнительные осадки и их неравномерности, глинистые грунты, разделительная стенка из свай.

Приложение 5
Образец заполнения титульного листа на ВКР

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет (очная форма)
Факультет заочного обучения (заочная форма)

Кафедра оснований и фундаментов

Фамилия Имя Отчество _____
(подпись)

Только для кафедры ОиФ

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ

Руководитель программы
магистратуры
ученая степень, учёное звание
_____ И.О. Фамилия

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой ОиФ,
д-р техн. наук,
профессор
_____ А.И. Полищук

ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
«НАЗВАНИЕ ТЕМЫ»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
Направленность «Архитектурное проектирование, реконструкция и
геотехническое строительство»

Научный руководитель:

Ученая степень *ученое звание* _____ И.О, Фамилия
(подпись)

Краснодар, 20 __ г

Приложение 6
Образец заполнения отзыва научного руководителя

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу обучающегося
архитектурно-строительного факультета
Кубанского ГАУ
направления подготовки 08.04.01 Строительство
направленность «Архитектурное проектирование, реконструк-
ция и геотехническое строительство»
ФИО на тему: «_____»

Магистр – **Фамилия Имя Отчество** подготовил выпускную квалификационную работу (ВКР) по кафедре «Основания и фундаменты» КубГАУ на тему: «**Совершенствование методов проектирования фундаментов вблизи существующих зданий**».

За время обучения магистр показал себя с положительной стороны, работал в соответствии с индивидуальным планом, исправно посещал учебные занятия, достиг определённых результатов в научно-исследовательской работе.

В целом, с поставленными задачами на период обучения в магистратуре **Фамилия И.О.** справился полностью и в настоящее время он готов к инновационной, проектной, научно-исследовательской и педагогической деятельности. Результаты обучения **Фамилия И.О.** оцениваю **положительно**. Считаю, что магистр **Фамилия Имя Отчество** достоин присуждения ему квалификации «магистр» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Научный руководитель выпускной
квалификационной работы,
ученая степень, ученое звание

И. О. Фамилия
«__» _____ 20__ г.
(вписывается конкретная дата)

Приложение 7
Образец заполнения рецензии

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу
студента-магистранта

Фамилия Имя Отчество

по теме: **«Совершенствование методов проектирования
фундаментов вблизи существующих зданий»**

Выпускная квалификационная работа **Фамилия И.О.**, представленная на защиту, состоит из пояснительной записки на 134 листах формата А4 и мультимедийной презентации из 27-ми слайдов. Она готовилась на кафедре «Основания и фундаменты» КубГАУ под руководством д-ра техн. наук (к-та техн. наук), профессора (доцента) **Фамилия И.О.** и посвящена вопросам оценки работы фундаментов близкорасположенных зданий. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырех глав, основных выводов, списка литературы и приложений.

Во введении дается краткая характеристика работы.

В первой главе ВКР представлен обзор опыта проектирования фундаментов вблизи существующих зданий. Сформулированы цель и задачи исследований.

Вторая глава содержит методику численного моделирования фундаментов близкорасположенных зданий. **Третья глава** посвящена оценке работы разделительного ограждения между фундаментами зданий.

В четвертой главе выпускной квалификационной работы представлено практическое использование результатов численных расчетов и моделирования работы разделительных

ограждений между фундаментами близко расположенных зданий.

Заключение (основные выводы) характеризует результаты исследований на базе компьютерного моделирования, внедрение полученных данных и основные направления, которые следует развивать в ближайшее время. Список литературы содержит 57 наименований. В приложениях к ВКР находятся справки о внедрении результатов расчета и конструирования разделительных ограждений (стенок) между фундаментами соседних зданий.

Рецензируемая работа **Фамилия И.О.** является *актуальной*. Это объясняется тем, что в условиях плотной городской застройки ведется строительство близкорасположенных друг к другу зданий. Однако вопросы проектирования фундаментов вблизи существующих зданий нуждаются в совершенствовании. В качестве *элементов новизны* автором, на основе компьютерного моделирования в программном комплексе Midas GTS NX, установлено влияние формы в плане, ширины, угла наклона разделительного ограждения, устраиваемого между фундаментами зданий, на их осадки. *Практическая значимость* исследований заключается в том, что ее результаты внедрены при проектировании соседних зданий в городах Краснодаре и Оренбурге в условиях плотной городской застройки.

По выпускной квалификационной работе имеются следующие замечания:

1. В работе представлены результаты исследований близкорасположенных фундаментов зданий только на глинистых грунтах, что ограничивает область их применения.

2. Автором разработана классификации способов устройства (примыкания) новых и существующих фундаментов зданий. Однако, в представленных материалах имеется ряд неточностей в обозначениях и формулировках, которые рекомендуется устранить в дальнейшей работе.

3. Результаты численного моделирования, представленные в ВКР, характеризуют работу фундаментов мелкого заложения. Не ясно, почему в работе нет данных о поведении свайных фундаментов близкорасположенных зданий.

Оценивая выпускную квалификационную работу в целом следует отметить, что она оставляет хорошее впечатление. Пояснительная записка к ВКР написана грамотно, понятным языком, имеются практические примеры расчета и внедрение результатов исследований. Презентация к ВКР выполнена качественно и соответствует содержанию пояснительной записки.

Считаю, что выпускная квалификационная работа может быть оценена на «отлично», а ее автор **Фамилия Имя Отчество** вполне **достоин** присвоения квалификации "магистр" по направлению 08.04.01 – Строительство, магистерская образовательная программа – «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений».

*При внешнем рецензенте
должны быть подпись и
печать соответствующей
организации*

Рецензент:
*Должность, ученая
степень, ученое звание*
И.О. Фамилия

_____ Г.
(вписывается конкретная дата)

Оглавление

Введение	3
1 Основные положения по подготовке выпускных квалификационных работ	5
2 Темы и типы выпускных квалификационных работ	8
3 Структура выпускной квалификационной работы.....	14
4 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	21
5 Защита выпускной квалификационной работы	29
Список литературы.....	34
Приложения	36

ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Методические рекомендации

Составители: Полицук Анатолий Иванович,
Межаков Александр Сергеевич

Подписано в печать 00.03.2018. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. – 3,7. Уч.-изд. л. – 2,8.

Тираж 100 экз. Заказ №

Типография Кубанского государственного аграрного университета.
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

ПОЛИЩУК

Анатолий Иванович

Заведующий кафедрой «Основания и фундаменты» Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина, доктор технических наук, профессор, заслуженный строитель РФ, почетный работник высшего профессионального образования РФ. Автор (соавтор) более 250 научных печатных работ, включая 6 монографий, 2 справочников, 2 региональных нормативных документа, 15 учебных и научно-практических пособий, 35 патентов РФ на изобретения и полезные модели.

МЕЖАКОВ

Александр Сергеевич

Ассистент, аспирант кафедры «Основания и фундаменты» Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина. Научно-практические интересы: совершенствование способов устройства фундаментов зданий в условиях плотной городской застройки и методов их расчета, компьютерное моделирование работы фундаментов реконструируемых зданий, решение геотехнических задач. Автор 14 научных печатных работ.