

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра природообустройства,  
строительства и гидравлики

**Б3.О.01 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению  
**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки (специальность)  
**08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль) подготовки  
**Механика грунтов, геотехника и геоэкология**

Квалификация (степень) выпускника  
**магистр**

УДК 378.147: 532  
ББК 74. 58: 22.253  
М 54

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета природопользования и строительства (протокол № 7 от 26 марта 2020 г.)

Составитель: ст. преподаватель Хазипова А.Ф.

Рецензент: доцент Ишбулатов М.Г.

Ответственный за выпуск: зав. кафедрой природообустройства, строительства и гидравлики доцент Хасанова Л.М.

## Оглавление

1 Общие положения и требования к выпускной квалификационной работе	4
2 Компетентностная характеристика выпускника магистранта по ОПОП ВО	5
3 Структура ВКР	5
4. Организация выполнения ВКР	6
4.1 Выбор темы ВКР	6
4.2 Подготовка материалов к защите ВКР	7
4.3 Процедура защиты ВКР	8
5 Перечень примерных тем ВКР	10
6 Требования к оформлению ВКР	11

## **1. Общие положения и требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования – по направлению 08.04.01 Строительство и профилю подготовки магистерской программе - Механика грунтов, геотехника и геоэкология (далее – ОПОП ВО) выполняется в виде итоговой работы научно-исследовательского характера, подтверждающей освоение выпускником магистрантом всех компетенций, приведенных в ОПОП ВО.

ВКР должна представлять собой квалификационную работу исследовательского характера, посвященную решению актуальной задачи, имеющее теоретическое или практическое значение. ВКР содержать совокупность результатов, научных положений, которые выдвигаются автором для публичной защиты. ВКР должна содержать: обоснование выбора темы исследования; актуальность и новизну решаемой задачи; аналитический обзор состояния проблемы; объекты и методы исследования; изложение и анализ полученных результатов; выводы; список использованной литературы. В ВКР автор должен показать умение кратко и аргументированно излагать материал.

ВКР, как работа научного содержания, должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы. ВКР, с одной стороны, имеет обобщающий характер, поскольку является своеобразным итогом подготовки магистра. С другой стороны - это самостоятельное оригинальное научное исследование. ВКР, ее тематика и научный уровень должны отвечать основной профессиональной образовательной программе высшего образования, а также содержанию магистерской программы. Результаты работы над ВКР должны свидетельствовать о том, что ее автор способен надлежащим образом вести изучение научных подходов и методик, инструментальных средств и программно-аппаратных систем, необходимых для решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Автор должен показать умение решить поставленную задачу с обоснованием применяемых методов и средств; уметь самостоятельно обработать экспериментальные данные (если это подразумевает постановка задачи) и формулировать полученные результаты.

ВКР должна отвечать следующим требованиям:

- авторская самостоятельность;
- полнота исследования;
- элементы научной новизны и практической ценности;
- грамотное изложение на русском литературном языке;
- достаточный высокий теоретический уровень;
- содержание, подтверждающее освоенность компетенций ОПОП ВО.

## **2 Компетентностная характеристика выпускника магистранта по ОПОП ВО**

Государственная итоговая выпускная комиссия призвана определить степень освоенности выпускниками магистрантами (далее – магистрант) следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

## **3 Структура ВКР**

ВКР содержит следующие структурные элементы: титульный лист (это первая страница диссертации, приложение А), реферат, содержание, перечень сокращений и символов и обозначений (при необходимости), введение, основная часть, состоящая из разделов, подразделов и пунктов, заключение, список использованных источников, приложения.

Реферат содержит сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников. Приводится перечень ключевых слов (15-20 слов), представляющих собой наиболее употребляемые в работе термины и словосочетания. В тексте реферата отражаются объект исследования, цель

работы, методы исследования, полученные результаты, их новизна, качественная или количественная характеристика собранного фактического материала. Объем реферата не превышает одной страницы.

## **4 Организация выполнения ВКР**

### **4.1 Выбор темы ВКР**

Выполнение ВКР начинается с выбора ее темы из перечня, предлагаемого кафедрой (смотри раздел 4). Как правило, это осуществляется с участием, а иногда и с помощью будущего руководителя ВКР. При выборе темы магистрант учитывает свои склонности; материалы ранее, выполненных научных работ; информацию, собранную им в процессе практики и т.п.

Тематику ВКР определяет выпускающая кафедра.

Кафедра определяет руководителей ВКР по темам, проводит встречу магистрантов с руководителями. На встрече решают организационные вопросы, формулируют общие положения организации выполнения ВКР и требования кафедры к ВКР, излагают требования по сбору исходных материалов. В процессе собеседования магистранта с руководителем уточняют позиции будущего проекта диссертации, определяют ее общие задачи. Магистрант обязан ознакомиться с разработанными кафедрой методическими указаниями по выполнению ВКР. Задание на ВКР магистранту выдает руководитель ВКР, оказывает методическую и организационную помощь магистранту в процессе выполнения работы.

После изучения исходных материалов руководитель ВКР уточняет ранее составленное задание и официально передает его магистранту.

При составлении задания на выполнение ВКР и графика выполнения работы необходимо четко увязать трудоемкость разделов и ВКР в целом с резервом времени магистрантов. При этом руководитель помогает магистранту в разработке графика работы, он же рекомендует необходимую техническую и

нормативную литературу, консультирует магистранта по мере выполнения разделов, проверяет ход и качество выполнения запланированной работы

Руководитель может рекомендовать магистранту при выполнении отдельных разделов ВКР пользоваться помощью консультантов.

#### **4. 2 Подготовка материалов к защите ВКР**

В определенный графиком строки магистрант сдает ВКР руководителю, который визирует его и составляет на него отзыв. В отзыве дают характеристику проделанной работы, различных разделов, определяют новизну практическую значимость полученных результатов отношение магистрантов к работе, отмечают соответствие ВКР предъявляемым требованиям и заданию.

Законченный вариант ВКР представляют заведующему кафедрой, который определяет соответствие ВКР теме, заданию и в результате собеседования с автором принимает решение о допуске к защите. Допущенную ВКР заведующий кафедрой направляет на рецензирование.

Рецензентом может быть лицо, имеющее ученую степень по данной или смежной специальности или опытный специалист (со стажем работы по специальности не менее 5 лет) работающий в настоящее время в организации соответствующий профилю или сотрудник кафедры, выпускающей магистранта.

Требования к отзыву рецензента:

- характеристика актуальности работы;
- характеристика самостоятельности подхода автора;
- анализ умения магистранта пользоваться методами научного исследования;
- степень обоснованности выводов и рекомендаций магистрантов;
- анализ достоверности полученных магистрантом результатов;
- анализ новизны и практической значимости работы;
- анализ недостатков ВКР;

Рекомендуемый объем отзыва от двух до пяти страниц машинописного текста.

Содержание отзыва доводится до сведения автора магистерской диссертации не позже чем за два дня до защиты.

Помимо обязательного, защищающейся вправе представлять на защиту дополнительные отзывы от специалистов данного профиля или смежных специальностей. Все отзывы должны быть написаны и заверены печатью деканата или соответствующей организации. ВКР подписывается руководителем и заведующей кафедрой. ВКР может быть представлена к защите и при отрицательной рецензии. В таком случае присутствие рецензента на защите обязательно.

При отсутствии письменных отзывов научного руководителя и рецензента соискатель не допускается к защите ВКР.

### **4.3 Процедура защиты ВКР**

Процедура защиты ВКР состоит из следующих этапов:

- Председательствующий Государственной итоговой комиссии (далее ГИК) объявляет о защите ВКР, указывая ее название, фамилию, имя и отчество ее автора, докладывает о наличии необходимых документов, характеризует “учебную” биографию магистранта;
- Выступление магистранта с докладом и ответы на вопросы;
- Выступление рецензента;
- Ответы магистранта на замечание рецензента;
- Научная дискуссия по ВКР.
- Заключительное слово магистранта.

На закрытом заседании членов ГИК голосованием подводятся итоги защиты, принимается решение об оценке. Это решение принимается большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном количестве голосов, голос председателя комиссии является решающим.



Председатель ГИК объявляет оценку, сообщает о присуждении квалификации и академической степени магистранта.

При оценке ВКР учитываются следующие параметры:

- объем выполненной работы;
- самостоятельность исследования;
- применение в работе современных методов исследования;
- полнота литературного обзора использованных источников;
- возможность применить полученные результаты в научных исследованиях;
- качество доклада на защите ВКР. (структура доклада, умение пользоваться профессиональными терминами, качество демонстрационного материала и т.д.);
- правильность и полнота ответов на вопросы, заданные во время защиты и на замечании рецензента;
- количество публикаций по работе, выступлений магистранта на научных конференциях;
- участие магистранта в разработке научных тем заказчика, а так же выпускающей кафедры.

Заседание ГИК при защите ВКР проводится под руководством председателя ГИК. При отсутствии более половины членов ГИК ее заседание проводиться не может.

Присутствие научного руководителя на защите необязательно. В случае его отсутствия по уважительной причине вопрос о возможности защиты решается ГИК.

В одно заседание ГИК может быть заслушано и принято к защите не более 5-6 работ. Список соискателей должен содержать:

- а) фамилию и имя магистранта
- б) тему ВКР.
- в) фамилию и ученое звание научного руководителя
- г) фамилию и ученое звание рецензента

## **5 Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ**

### **По геотехнике:**

1. Геотехнический мониторинг за деформациями производственного корпуса свиноводческого комплекса «Рощинский».
2. Геотехнические изыскания грунтов оснований заглубленного резервуара нефтепродуктов с учетом геоэкологических требований.
3. Подбор конструктивных параметров двухлопастных винтовых свай и их расчет на действие вертикальной силы.
4. Исследование конструкций заглубленных насосных станций второго подъема систем водоснабжения.
5. Применение свайных фундаментов в условиях специфических грунтов Республики Башкортостан.
6. Усиление фундамента жилого здания для застройки мансардного этажа с учетом грунтовых условий с. Давлеканово.

### **По механике грунтов:**

1. Расчеты оснований и фундаментов зданий и сооружений с использованием современных конечно-элементных комплексов Plaxis, Midas G.
2. Обследование оснований и фундаментов жилых зданий г. Уфы в условиях стеснённой застройки.
3. Проведение инженерных изысканий и расчет устойчивости склона на оползневых территориях.
4. Укрепление грунтов основания методом зашпачивания при реконструкции автомобильного паркинга г. Стерлитамак.
5. Расчет оснований сооружений на закарстованных территориях.
6. Термостабилизация грунтов при устройстве свайных фундаментов в условиях Крайнего Севера.
7. Использование статического зондирования грунтов при проектировании фундаментов на естественном основании.

## **По геоэкологии:**

1. Геоэкологическое обоснование и оценка влияния на окружающую среду строительства дамбы обвалования в зоне подпора Нижнекамского водохранилища.

2. Совершенствование проектных решений по рекультивации несанкционированных полигонов ТБО на примере Уфимской городской свалки.

3. Разработка мероприятий по подготовке основания под фундаменты жилого дома с. Павловка в условиях строительства на подтопляемой территории.

4. Особенности строительства на затапливаемых территориях на примере мкр. «Кузнецовский затон» г.Уфы.

5. Исследование конструкций берегоукрепительных сооружений с использованием шпунтовых свай.

6. Грунтовые анкерные системы как элемент инженерной защиты склонов и конструкций.

## **6 Требования к оформлению ВКР**

ВКР должна быть представлена в форме рукописи.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются высшими учебными заведениями на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденном Минобразованием России, Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и методических рекомендаций УМО по образованию в области строительства.

Оформление рукописи ВКР и графической части должно отвечать требованиям соответствующих ГОСТ.

Объем пояснительной записки, как правило, не должен быть менее 100 страниц машинописного текста формата А4. Количество чертежей и плакатов в формате, как правило, А1 должно быть не менее 5.

ВКР должна быть выполнена компьютерным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полуторный компьютерный интервал шрифтом Times New Roman, кегль 14, с полями: левое поле-30мм, правое поле-10 мм, верхнее 15 мм, нижнее -20 мм.

Заголовки разделов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать заглавными буквами. Заголовки подразделов следует выделить жирным шрифтом .

Страницы нумеруются арабскими цифрами, нумерация сквозная, начинается с первого титульного листа, на котором номер 1 не проставляется. Номер страницы проставляется сверху в середине страницы.

Иллюстрации (графики, схемы, фотоснимки) располагаются непосредственно после упоминания о них в тексте. Иллюстрация обозначается словом рисунок его номером, которые помещаются под рисунком после пояснений к нему. Каждая иллюстрация должна иметь название, оно располагается над иллюстрацией. При необходимости под иллюстрацией помещаются поясняющие данные. Нумерация иллюстраций( арабскими цифрами) сквозная в пределах всей диссертации. В тексте обязательны ссылки на каждую иллюстрацию.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц, которые нумеруются арабскими цифрами.

Формулы и уравнения выделяются из текста в отдельную строку. Выше и ниже формулы оставляется не менее одной свободной строки. Формулы и уравнения нумеруются в пределах всей диссертации арабскими цифрами в круглых скобках.

Ссылки на использованные литературные источники нумеруются арабскими цифрами в квадратных скобках по мере появления в тексте. Разделительные знаки в библиографических ссылках для монографий, статей из периодических изданий различны.

На чертежах, плакатах, представляемых на защиту диссертации магистрант должен показать:

- цель и задачи ВКР.;
- элементы научной новизны и практической ценности;
- основные результаты работы (таблицы, графики, диаграммы, чертежи и т.п.);
- техничко-экономические показатели, разработки (при их наличии);
- заключение, выводы и рекомендации.

Пример оформления титульного листа

Факультет Природопользования и строительства  
Кафедра Природообустройства, строительства и гидравлики  
Направления подготовки 08.04.01 Строительство  
Профиль Механика грунтов, геотехника и геоэкология  
Классификация (степень) выпускника Магистр  
Форма обучения очная

**АХМЕТОВ ИЛЬДАР РИФОВИЧ**

**ПРИМЕНЕНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ В УСЛОВИЯХ  
СПЕЦИФИЧЕСКИХ ГРУНТОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Научный

руководитель: д-р. техн. наук, профессор Хафизов А.Р.

*(ученая степень, звание Ф.И.О.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

Нормоконтроль: канд. техн. наук, доцент Галимов В.М.

*(ученая степень, звание Ф.И.О.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

Рецензент: д-р техн. наук, профессор Кравчук А.В.

*(ученая степень, звание Ф.И.О.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

«К защите допускаю»

Зав.кафедрой:

канд. техн. наук., доцент Хасанова Л.М.

*(ученая степень, звание Ф.И.О.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

2020 г.