

# Методические материалы для обучающихся

## Выпускная квалификационная работа наименование

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**

код и наименование направления подготовки / специальности

Направленность (профиль) **Промышленное и гражданское строительство**

наименование направленности (профиля) / специализации

Составитель – Челтыбашев А.А., канд. педагог. наук, доцент, заведующий кафедрой СЭиТ ФГАОУ ВО «МГТУ»

Методические материалы для обучающихся рассмотрены и одобрены на заседании кафедры СЭиТ «04»июля 2022 г., протокол № 13.

## **1. Цель и задачи ВКР.**

Целью выполнения магистрантом выпускной квалификационной работы является проверка уровня его подготовленности для самостоятельного решения комплексных и специальных проектных и производственных задач, а также степени освоения заявленных в ФГОС ВО компетенций. Главным образом, ВКР должна показать высокий уровень готовности выпускника к самостоятельному архитектурно-строительному проектированию.

Задачами подготовки выпускной квалификационной работы как завершающего этапа процесса обучения являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности;
- приобретение навыков применения этих знаний для решения конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и проявление подготовленности к самостоятельным техническим решениям в условиях непрерывного прогресса науки и техники;
- умение правильно разрабатывать конкретные проектные решения и технически грамотно оформлять результаты проделанной работы;
- умение обосновывать механическую надежность, экологическую безопасность и энергетическую эффективность принимаемых решений;
- совершенствование способностей самостоятельно выполнять технические документы, в том числе в рамках BIM-технологии.

Достижению поставленных целей и задач в выпускной квалификационной работе способствуют тесное взаимодействие обучающегося с руководителем и консультации (в случае необходимости) со специалистами по отдельным разделам ВКР.

## **2. Общие требования к ВКР.**

Общими требованиями к выпускной квалификационной работе являются:

- четкая формулировка целей и задач принятой к разработке темы ВКР;
- ясность и последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций, выводов, предложений;
- технически грамотное оформление графической и текстовой частей выпускной квалификационной работы в соответствии с действующими нормативными документами.

### 3. Тематика ВКР.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена либо в форме проекта (части проекта) достаточно сложного сооружения с элементами научного исследования или инновационных конструкторских решений, либо в форме научно-исследовательской работы.

Выбор темы осуществляется магистрантом, как правило, в течение предпоследнего семестра обучения из примерного перечня, разрабатываемого кафедрой ПГС. По согласованию с кафедрой магистрант может предложить свою тему ВКР. Для подготовки ВКР за каждым магистрантом закрепляется научный руководитель. Тема ВКР и ее руководитель утверждаются приказом по организации не менее, чем за 6 месяцев до даты защиты ВКР.

Тема ВКР должна быть достаточно актуальной, соответствовать современным достижениям в области строительного проектирования и строительных наук. Если ВКР выполняется в форме проекта сооружения, то при выборе темы рекомендуется обращать внимание на реальность проекта, то есть возможность его практического воплощения. Для любой формы ВКР дополнительными положительными факторами могут являться следующие:

- тема ВКР или ее раздела предложена предприятием-заказчиком;
- тема ВКР соответствует теме хоздоговорной или госбюджетной научно-исследовательской работы, выполняемой кафедрой;
- в проекте разрабатываются мероприятия по обследованию, усилению, реконструкции или надстройке существующих зданий и сооружений;
- на ВКР или ее разделы имеются дипломы или грамоты, полученные на каких-либо конкурсах или выставках;
- имеется запрос стороннего предприятия (организации) на передачу материалов ВКР или ее части для реализации в практической деятельности.

Ценность выпускной квалификационной работы определяется также глубиной теоретического исследования поставленных задач, применением наиболее современных средств проектирования, четкостью сформулированных выводов и предложений, ясностью графического материала и степенью соответствия конструкторских решений действующим нормативам.

Примерные формулировки тем выпускных квалификационных работ могут быть следующими:

- архитектурно-конструктивные решения при проектировании объекта строительства;
- проектные решения по строительству здания или сооружения;
- объемно-планировочные и расчетно-конструктивные решения по строительству здания или сооружения;
- оценка остаточного ресурса объекта незавершенного строительства и разработка мероприятий по его завершению;
- организационно-технологические решения при строительстве здания или сооружения;
- технико-экономическое обоснование объекта строительства и организационно-управленческие мероприятия по реализации его проекта;

- экспертиза проектных решений по строительству здания или сооружения;
- разработка проектных решений по реконструкции существующего объекта строительства.
- обеспечение энергоэффективности и экологической безопасности при разработке проекта строительного сооружения;
- сравнительное исследование различных конструктивных решений по строительству здания или сооружения;
- научно-исследовательская работа по решению актуальных проблем в области строительных конструкций.

Задания, выдаваемые руководителем на дипломное проектирование, должны по трудоемкости соответствовать фонду времени, предусмотренному учебным планом.

Необходимые материалы для выпускной квалификационной работы в дополнение к тем, которые были выданы руководителем в задании, студент подбирает во время преддипломной практики.

#### **4. Состав и объем ВКР.**

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать заданию на ее выполнение, т. е. ВКР должна включать в себя основные разделы, перечисленные в задании руководителя. Перечень этих разделов после утверждения темы ВКР и до составления задания руководитель, как правило, согласует с магистрантом в процессе устного обсуждения. В качестве разделов ВКР, выполняемой в форме проекта (части проекта) строительного сооружения могут быть следующие.

1. *Обследование и оценка остаточного ресурса.*
2. *Архитектурно-планировочные решения.*
3. *Расчетно-конструктивные решения.*
4. *Строительные конструкции.*
5. *Основания и фундаменты.*
6. *Технология и организация строительства.*
7. *Сметно-экономический.*

Материалы выпускной квалификационной работы оформляются в виде текстовых и графических документов; они могут быть представлены также в виде объемных макетов проектируемых объектов. Для ВКР, выполняемой в форме проекта сооружения, текстовые материалы представляются в виде расчетно-пояснительной записки, а графическими материалами являются, как правило, рабочие чертежи сооружения. ВКР, выполненная в форме научного исследования, представляется как самостоятельный текстовый документ, который может сопровождаться иллюстративными графическими материалами.

Графические документы: чертежи, схемы, технические и экономические показатели (таблицы) – выполняются, как правило, на листах стандартных форматов. Общий объем графических материалов для ВКР в форме проекта должен составлять 7 - 9 листов в пересчете на формат А1 (594 x 840 мм). Для ВКР в форме научного исследования количество иллюстративных графических

материалов не регламентируется.

Общий объем пояснительной записки (без приложений) для ВКР в форме проекта должен составлять 50 - 80 страниц. ВКР в форме научного исследования должна содержать 60 - 100 страниц текстовых материалов. Пояснительная записка и текстовая ВКР представляются в сброшюрованном виде в жесткой обложке.

## **5. Основные требования к содержанию и оформлению.**

### **5.1. Текстовые материалы.**

Текстовые материалы выполняются на компьютере в текстовом редакторе Word с последующей распечаткой. Полностью отредактированный текстовый документ в электронном виде сохраняется и представляется в формате PDF.

В текстовых материалах должны быть отражены все принимаемые архитектурно-планировочные, конструктивные, технологические решения, научно-исследовательские методики и результаты, а также все основные и вспомогательные расчетные обоснования принимаемых решений и пояснения к ним. Текстовый материал должен быть структурирован по разделам и подразделам. В текст могут быть включены иллюстрации (рисунки, графики, диаграммы, схемы алгоритмов и др.) и приложения (вспомогательные материалы, поясняющие изложенные в тексте описания). Если для обоснования принимаемых решений используются литературные и (или) нормативные источники, то в тексте следует делать ссылки (номер в квадратных скобках) на соответствующие издания в прилагаемом к текстовому материалу списке литературы.

Текстовые материалы должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам». Для ВКР в форме научного исследования должны быть также выполнены требования ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Основные надписи в записке и чертежах выполняются по ГОСТ 21.1101-2009 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

В текстовых материалах следует использовать шрифт Times New Roman, размер 14, с полуторным интервалом. Выравнивание по ширине, с автоматическими переносами, в абзаце отступ 1,25 см. Каждая страница текста должна быть написана на одной стороне белой бумаги формата А4, имеющей рамку с полями 20 мм слева и по 5 мм с остальных сторон, а также основную надпись внизу. Расстояние от рамки формы до границ текста слева и справа должно быть не менее 3 мм, а сверху и снизу – не менее 10 мм.

Иллюстрации в тексте располагаются после первой ссылки на них или на следующей странице. Все иллюстрации в виде рисунков, чертежей, схем, графиков, диаграмм выполняются с помощью компьютерных технологий. Графики для удобства их чтения должны иметь координатную сетку. Желательно выполнение всех иллюстраций в цветном изображении. Иллюстрации обознача-

ются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, например: Рисунок 3.5; возможны также подрисовочные надписи, поясняющие содержание иллюстрации.

Иллюстрации, размещенные на листах формата более А4, следует поместить в приложении.

## 5.2. Графические материалы.

Графическая часть ВКР, выполняемой в форме проекта, по глубине и детализации проработки отражаемых вопросов должна соответствовать стадии проектирования «рабочие чертежи», а по исполнению – ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации». Дополнительно для оформления генпланов следует пользоваться ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов» и ГОСТ 21.204-93 СПДС «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта». Надписи на чертежах должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 2.304-81 ЕСКД «Шрифты чертежные».

Объем графических материалов должен соответствовать требованиям п. 4. Последовательность размещения изображений и их структура должны быть тщательно продуманы. Чертежи должны быть выполнены с помощью компьютерных графических программ с последующей распечаткой. В процессе создания проекта рекомендуется использовать ВМ-технологии, с представлением объемных моделей сооружения. Чертежи должны нести в себе полную информацию по всем вопросам, разрабатываемым в дипломном проекте и нуждающимся в графическом представлении.

Иллюстративные материалы ВКР, выполняемой в форме научного исследования, могут быть представлены в произвольной форме.

## 5.3. Подписи на текстовых и графических материалах.

Каждый лист графической части проекта и пояснительная записка (текстовая ВКР) перед представлением на кафедру должны быть подписаны в соответствующих графах основной надписи:

- автором ВКР - в графе «Разработал»;
- консультантами по ВКР (при наличии) - в графе «Консультант»;
- руководителем ВКР - в графе «Руководитель».

После решения кафедры о допуске ВКР к защите на пояснительной записке (текстовой ВКР) и чертежах в графе «Зав. каф.» ставится подпись заведующего выпускающей кафедрой.

В основной надписи к пояснительной записке (текстовой ВКР) в графе 1 (ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации») должно быть указано буквенно-цифровое обозначение ВКР, состоящее из обозначения уровня проекта (ВКР), номера направления подготовки (08.04.01), кода выпускающей кафедры (16.44), номера темы ВКР согласно приказу ректора на утверждение тем (например, 09): **ВКР.08.04.01.16.44.09** -

*ПЗ*. В основной надписи к чертежам вместо *ПЗ* должна быть добавлена марка соответствующего раздела проекта, например ***ВКР.08.04.01.16.44.09 – АР***.

На листе «Содержание» пояснительной записки (текстовой ВКР) основная надпись выполняется по форме 5 (ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»), на всех последующих - форма 6 (ГОСТ Р 21.1101-2009 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»).

## **6. Требования к составным частям пояснительной записки (текстовой ВКР).**

### 6.1 Структура пояснительной записки (текстовой ВКР).

Пояснительная записка (текстовая ВКР) должна быть представлена на выпускающую кафедру в твердой обложке фабричного производства, на лицевую сторону которой должен быть наклеен лист с надписями согласно приложению 1.

Пояснительная записка (текстовая ВКР) должна включать в себя следующие обязательные структурные части:

- 1) *титульный лист (приложение 2);*
- 2) *задание к ВКР (приложение 3);*
- 3) *содержание;*
- 4) *введение;*
- 5) *основную часть, структурированную по разделам, соответствующим основным разделам всей ВКР; разделы нумеруются арабскими цифрами последовательно: 1, 2, 3 и т.д.*
- 6) *заключение;*
- 7) *список литературы;*
- 8) *приложения.*

Представленная здесь последовательность структурных частей пояснительной записки (текстовой ВКР) должна быть соблюдена при ее брошюровании.

В обложку пояснительной записки (текстовой ВКР) в карман на обратной стороне лицевой части вкладываются (без сшивания с текстом) следующие официальные документы:

- а) аннотация;*
- б) отзыв руководителя дипломного проекта;*
- в) рецензии официальных рецензентов;*
- г) акты внедрения, если есть, и т.п.*

### 6.2. Содержание структурных частей пояснительной записки.

***Титульный лист.*** Выполняется по типовой форме (приложение 2). Бланк титульного листа должен быть заполнен очень аккуратно: исправления и подтирки на титульном листе не допускаются.

**Задание к ВКР.** Задание составляется руководителем ВКР после предварительного обсуждения с дипломником. Оно оформляется в соответствии с приложением 3, подписывается руководителем и заведующим кафедрой и выдается дипломнику не позднее начала преддипломной практики. На копии задания дипломник расписывается в том, что он принял задание к исполнению. Копии заданий хранятся на кафедре. Задание является юридическим документом и одновременно считается техническим заданием на проектирование.

**Содержание.** Должно представлять собой перечень структурных частей, разделов и подразделов пояснительной записки (текстовой ВКР) с указанием страниц их начала. Наименования пунктов содержания должны точно соответствовать наименованиям структурных частей записки. Содержание должно быть составлено так, чтобы можно было легко ориентироваться в текстовом документе и быстро находить интересующий материал.

**Введение** к пояснительной записке (текстовой ВКР) является общим для всех разделов текстового документа и должно отразить следующие его аспекты:

- актуальность темы;
- краткую характеристику задания на ВКР;
- назначение и состав объекта проектирования или исследования;
- характеристику исходных данных для выполнения ВКР: ландшафт, климат, геология, гидрология, местная база стройиндустрии; для ВКР в форме научного исследования это может быть описание текущего состояния той проблемы, которой посвящена тема ВКР.

**Основная часть** должна включать в себя все разделы, которые предусмотрены заданием на ВКР. Это могут быть разделы, перечисленные в п. 4 настоящих методических указаний, а также и иные разделы. Содержание каждого раздела также определяется заданием на ВКР.

**Заключение** должно содержать оценку основных проектных решений, принятых в ходе выполнения проекта, или основных результатов достигнутых в ходе исследования проблемы. Заключение может содержать также оценку экономического, научного, социального эффектов, ожидаемых от внедрения результатов ВКР в практику строительства.

**Список литературы** должен содержать научные, справочные, учебные и нормативные издания, на которые имеются ссылки в тексте пояснительной записки (текстовой ВКР) или на чертежах. Он должен быть составлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 СИБИД «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**Приложения** представляют собой материал, дополняющий основное содержание ВКР: копии чертежей и других графических документов, таблицы большого формата, описания приборов и аппаратуры, описание алгоритмов задач, громоздкие распечатки результатов компьютерных расчетов, иллюстрации вспомогательного характера и т.п. Приложения представляют собой продолжение пояснительной записки (текстовой ВКР) и располагаются в порядке появления ссылок в тексте. Оформление приложений выполняется согласно ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам».

### 6.3. Содержание вложений в пояснительную записку.

**Аннотация** – это краткая, объемом до одной страницы, характеристика ВКР. Она должна отражать основное содержание работы, дающее достаточно полное представление об ее характере. В аннотации должны быть представлены следующие сведения:

- название темы;
- объем ВКР (количество листов чертежей, страниц пояснительной записки, количество иллюстративных материалов);
- характер ВКР: проектный или исследовательский; для ВКР, выполненной по заказу, должно быть указано наименование заказчика;
- краткую характеристику основных решений, принятых при выполнении ВКР, и основных результатов, полученных в ходе проведенных исследований;
- краткую характеристику авторских предложений (если они есть), описание их новизны по сравнению с аналогами и место их внедрения.

#### **Отзыв руководителя ВКР.**

В отзыве руководитель должен оценить качество выполненной работы, правильность принятых в ходе ее выполнения проектных решений, корректность расчетных обоснований, самостоятельность дипломника в решении тех или иных вопросов, качество исследовательских методик и полученных результатов. Отзыв должен отражать мнение руководителя об уровне подготовленности дипломника к самостоятельной работе в соответствии с магистерской квалификацией, об умении использовать полученные теоретические знания в практической работе. Руководитель должен оценить работу и проставить в отзыве отметку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### **Рецензия официального рецензента.**

В рецензии дается оценка ВКР в целом и ее отдельных частей. Особое внимание необходимо обратить на соответствие содержания ВКР заданию на ее выполнение. В рецензии целесообразно также охарактеризовать работу по следующим возможным аспектам:

- соответствию принятых технических решений современным научно-техническим требованиям в данной области;
- полноте и корректности выполненных технических расчетов;
- правильности выбора необходимых для возведения здания или сооружения монтажных механизмов;
- возможности использования разработок в производственном процессе;
- качеству структурного построения содержания ВКР;
- соблюдению требований стандартов ЕСКД, СПДС, других нормативно-технических документов;
- решению вопросов унификации и стандартизации конструктивных и технологических решений;
- степени оригинальности тех или иных технических решений, ясности выделения наиболее значимых разделов;
- качеству примененных исследовательских методик и достигнутых в хо-

де исследования результатов;

- качеству текстового и графического материала.

В заключение рецензент должен оценить дипломный проект одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и сделать вывод о возможности (или невозможности) присвоения соискателю квалификации магистра.

## **7. Организация выполнения ВКР.**

### **7.1 Общие организационные вопросы.**

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Общее руководство всеми вопросами выполнения ВКР осуществляет ее руководитель. По некоторым разделам для консультаций могут привлекаться специалисты соответствующего профиля.

Для организации процесса выполнения ВКР рекомендуется составить примерный календарный план (*приложение 4*), который составляется руководителем ВКР при участии исполнителя и с учетом действующего графика учебного процесса. В календарном плане должны быть обозначены даты исполнения всех основных этапов выполнения ВКР. В соответствии с календарным планом дипломник обязан представлять руководителю промежуточные результаты своей работы, по которым оценивается текущая успешность его работы над выполнением проекта.

Руководитель, как правило, заблаговременно назначает даты и время своих консультаций с дипломниками. Посещение дипломником этих консультаций является обязательным, если нет предварительной договоренности с руководителем об освобождении.

Не позднее, чем за две недели до защиты ВКР на заседании ГЭК, магистрант представляет все материалы по своей работе на заседании кафедры ПГС, на котором кафедрой в результате оценки степени готовности этих материалов принимается решение о допуске или недопуске магистранта к защите.

Окончательно выполненная и оформленная в соответствии с нормативными требованиями работа сдается магистрантом на выпускающую кафедру не позднее, чем за неделю до заседания ГЭК. При этом все ее материалы должны быть подписаны исполнителем и научным руководителем, а также консультантами (при их наличии и по их желанию). Одновременно руководитель представляет на кафедру отзыв о работе обучающегося в период выполнения ВКР.

Представленная на кафедру ПГС пояснительная записка ВКР подлежит проверке на объем заимствований в системе "Антиплагиат".

Представленную ВКР кафедра ПГС направляет на рецензирование научно-педагогическими сотрудниками смежных кафедр МГТУ, других вузов, научных и производственных организаций, компетентными в соответствующей теме ВКР области. Магистрант должен быть ознакомлен с содержанием рецензии и отзывом руководителя не позднее, чем за 2 дня до защиты.

Формальным допуском представленной на кафедру работы к защите на заседании ГЭК является подпись заведующего выпускающей кафедрой на текстовых и графических материалах ВКР.

Желательна репетиция защиты дипломного проекта (предзащита), на которой отрабатывается выступление студента, логичность и полнота ответов на наиболее вероятные вопросы, связанные с рассматриваемой темой, корректируется время выступления в общепринятых пределах.

## 7.2 Роль руководителя ВКР.

Руководитель постоянно должен быть в курсе состояния дел дипломника, контролировать и консультировать его по всем вопросам, связанным с выполнением ВКР. В его права и обязанности входит следующее:

- проводить систематические консультации с дипломником по вопросам, возникающим в ходе выполнения ВКР, оказывать ему помощь при затруднениях в принятии тех или иных решений;

- рекомендовать студенту необходимую литературу, справочные и нормативные документы и другие источники по разрабатываемой теме;

- своевременно контролировать выполнение отдельных разделов ВКР и всей работы в целом, следить за исполнением календарного плана выполнения ВКР, в контрольные сроки отмечать в календарном плане относительный объем выполненных работ;

- при существенном отставании дипломника от календарного плана ставить в известность кафедру и деканат о создавшемся положении, что может служить поводом для принятия решения о целесообразности дальнейшего выполнения ВКР;

- проверять правильность оформления пояснительной записки и чертежей, подписать их и составить официальный отзыв на завершённую ВКР;

- ориентировать дипломника на основные вопросы, которые необходимо отразить при представлении работы на защите проекта, контролировать подготовку доклада на защите.

## 8. Защита ВКР.

Защита ВКР осуществляется в соответствии с процедурой ГИА, представленной в составе образовательной программы по данному направлению и профилю.

Продолжительность доклада студента при защите ВКР не должна превышать 15 мин. При подготовке к докладу рекомендуется составить его текст или тезисы, а также и его краткий план. В докладе должно быть четко сформулировано наименование темы и достаточно выразительно отражены следующие вопросы:

- исходные данные и задание на ВКР;
- актуальность темы ВКР;

- основное содержание ВКР, структурированное по ее разделам;
- особенности проектных или исследовательских решений, принятых в ходе выполнения ВКР, их аргументация.

Чертежи и иллюстративные материалы на стендах должны быть размещены в логической последовательности, и во время доклада дипломник должен представить каждый из них. Доклад целесообразно завершить заключением, в котором отмечаются основные позитивные аспекты и главные выводы. По окончании доклада рекомендуется сказать: «Доклад окончен, спасибо за внимание».

В докладе рекомендуется освещать лишь главное содержание ВКР и основные ее особенности, не останавливаясь на подробностях, которые могут быть в случае необходимости раскрыты в ответах на вопросы. Текст доклада или подробные тезисы полезно подготовить заранее и обсудить их с руководителем проекта. Но ни текстом, ни тезисами во время доклада лучше не пользоваться.

Дипломник не только защищает свою ВКР как результат своего труда, а в большей степени защищает себя как специалиста, показывает широту своего творческого инженерного мировоззрения, эрудицию, владение теорией и практикой строительного проектирования, способность логично доказывать преимущества предлагаемых проектных и исследовательских решений. Докладчик должен хорошо знать свою ВКР и быть готовым ответить на любой вопрос по ее содержанию. Ответы на вопросы должны быть краткими, четкими, по существу. Каждый вопрос члена ГЭК должен быть выслушан внимательно и до конца. Во время обдумывания ответа на вопросы допускается, с разрешения председателя ГЭК, пользоваться пояснительной запиской дипломного проекта.

Во время доклада дипломник должен обращаться к членам Государственной аттестационной комиссии и занимать преимущественно лицом к ним. Необходимо умело пользоваться чертежами и демонстрационными плакатами, рациональное расположение которых необходимо заранее продумать. При размещении чертежей для доклада должно быть предусмотрено свободное место на грифельной доске для графических иллюстраций при ответе на вопросы. Все надписи и рисунки на доске рекомендуется выполняться аккуратно со всеми необходимыми обозначениями. Перед началом доклада все надписи от предыдущей защиты с доски должны быть стерты.

Перед своей защитой дипломнику целесообразно, если есть возможность, посетить одно-два заседания ГЭК для того, чтобы освоиться с обстановкой во время работы комиссии.

Результаты защиты ВКР оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решения ГЭК об оценке ВКР, присвоении квалификации и выдаче диплома принимаются ГЭК на закрытом заседании открытым голосованием. Результаты защиты объявляются в день защиты после оформления протоколов заседаний ГАК.

## **Приложения.**

### **Приложение 1. Обложка**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **Проектные решения по строительству здания Дома детского творчества в г. Мурманске по пр. Ленина, 27**

### **Выпускная квалификационная работа**

Расчетно-пояснительная записка

Шифр **ВКР.08.03.01.16.44.09**

Год издания

Приложение 2. Титульный лист пояснительной записки.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Допущено к защите»

Заведующий кафедрой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Проектные решения по строительству здания Дома  
 детского творчества в г. Мурманске по пр. Ленина, 27**

**Выпускная квалификационная работа**

Расчетно-пояснительная записка

Шифр **ВКР.08.03.01.16.44.09**

Консультанты:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Автор проекта \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Нормоконтроль \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Год издания

Приложение 3. Задание на ВКР.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

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

**ЗАДАНИЕ  
к выпускной квалификационной работе**

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

1. Тема ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

утверждена приказом по университету «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2. Срок сдачи проекта: \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к проекту.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Перечень подлежащих разработке разделов и вопросов.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---

5. Примерный перечень графического материала.

---



---



---



---



---



---



---



---

6. Консультанты по разделам

Раздел	Консультант

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

Фамилия, имя, отчество руководителя \_\_\_\_\_

Должность руководителя \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)

Задание к исполнению принял \_\_\_\_\_  
(подпись студента)

## Приложение 4. Календарный план выполнения ВКР.

**Календарный план выполнения ВКР**

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_

Тема ВКР: \_\_\_\_\_

№ п/п	Состав работ	Плановый срок исполнения	Дата	% исполнения
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				

Номинальный срок выполнения ВКР вместе с преддипломной практикой:  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_, всего \_\_\_ календарных дней. На  
один пункт плана: \_\_\_ / \_\_\_ = \_\_\_ к. д.

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_