

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
"Северо-Западный университет"**

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ОПОП \_\_\_\_\_ Промышленное и гражданское строительство \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
2024

## **Лист согласования**

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с основной профессиональной образовательной программой, сформированной на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

**08.04.01 Строительство**

---

код направления (специальности), наименование)

Рассмотрена на заседании кафедры «Строительства» протокол № 10а от «01» июня 2024 г.

## **1. Общая характеристика государственной итоговой аттестации по программе «Промышленное и гражданское строительство» направления подготовки 08.04.01 «Строительство»**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) в рамках освоения образовательной программы (ОП) является обязательной.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ГИА устанавливает соответствие объема и качества полученных магистром знаний, умений и навыков требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению 08.04.01 Строительство

## **2 Требования к ВКР и порядку ее выполнения**

### **2.1 Общие положения**

Магистерская диссертация как самостоятельная итоговая квалификационная работа, играющая важную роль в формировании магистра, является заключительным этапом обучения выпускников в вузе. В процессе выполнения и защиты ВКР выпускник должен проявить свои компетенции, сформированные в течение всего периода обучения в магистратуре.

Целью ВКР является проверка конечных результатов освоения ОП по направлению 08.04.01 Строительство, уровня освоения конкретных компетенций, подготовленности выпускников по заявленным в ОП областям и сферам профессиональной деятельности и способности решать задачи профессиональной деятельности заявленного в ОП типа.

Задачи ВКР:

- оценка сформированности компетенций по заявленным в ОП областям и сферам профессиональной деятельности и способности решать задачи профессиональной деятельности заявленного в ОП типа;

- оценка соответствия знаний, умений и способностей требованиям федерального государственного образовательного стандарта ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство и профессиональным стандартам.

В процессе выполнения и защиты ВКР выпускник должен проявить свои компетенции, сформированные в течение всего периода обучения в магистратуре применительно к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

- проектный тип задач профессиональной деятельности: разработка проектных решений и организация проектирования, обоснование проектных решений: выполнение и контроль
- научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности: осуществление исследования объектов и процессов в области строительства.

## **2.2 Общие требования к объему, структуре и содержанию ВКР**

Содержание магистерской диссертации должно учитывать требования ФГОС ВО по направлению 08.04.01 Строительство и обеспечить контроль их выполнения.

В пояснительную записку могут быть включены следующие материалы: результаты теоретических и экспериментальных исследований, разработка новых методических подходов к решению научных и прикладных задач, разработка методологического обоснования и проектного решения по теме исследования. Магистерская ВКР должна отличаться от бакалаврской работы глубиной теоретической проработки проблемы, а от дипломной работы специалиста – научной направленностью.

Магистерская диссертация должна содержать:

- актуальность темы, обоснование выбора объекта, предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературных источников, в том числе периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- получение новых результатов, имеющих новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- проектно-конструкторскую часть, связанную с объектом исследования;

- выводы и рекомендации;
- приложения.

Содержание ВКР должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать, отражая предпосылки исследования, его ход и полученные результаты.

Особенности стиля ВКР состоят в смысловой законченности, целостности и связности текста, доказательности всех суждений и оценок. При изложении материала в работе необходимо соблюдать смысловую точность, краткость и избегать повторов. Язык магистерской ВКР предполагает использование научного аппарата, специальных терминов и понятий строительной терминологии,

Выпускная квалификационная работа состоит из графической (демонстрационной) части и пояснительной записки, в которой приводятся расчеты и обоснования принимаемых решений по различным его разделам, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД и СПДС.

Магистерская диссертация должна иметь чёткое построение и логическую последовательность изложения материала.

Тему выпускной квалификационной работы студент выбирает из числа предлагаемых выпускающей кафедрой и ведущими строительными организациями, по согласованию с руководителем. Студенту предоставляется право предложить свою тему выпускной квалификационной работы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно обновляется.

Предлагается следующая тематика выпускных квалификационных работ направления 08.04.01 Строительство для профиля «Промышленное и гражданское строительство»:

1. Разработка архитектурно-планировочного решения для уникального общественного здания с учетом современных требований
2. Проектирование зданий с нулевым энергобалансом в климатических условиях конкретного региона
3. Проектирование фасадов и систем озеленения для улучшения микроклимата и здоровья пользователей
4. Автоматизация проверки проектной документации на соответствие требованиям нормативной документации с использованием BIM-модели
5. Совершенствование принципов проектирования фундаментов и оснований в сложных грунтовых условиях

6. Создание и использование цифровых двойников (Digital Twin) для управления жизненным циклом уникальных сооружений
7. Проектирование зданий с учетом рисков в сложных инженерно-геологических условиях
8. Комплексный подход к проектированию зданий на территориях со специфическими геологическими процессами (оползни, карст).
9. Систематизация причинно-следственных связей в процессе уменьшения прочности строительных конструкций при нагрузках, выходящих за нормативные пределы
10. Сравнительный анализ методов оценки надежности строительных конструкций на основе численного моделирования
11. Исследование и проектирование конструктивных узлов из высокопрочного и легкого алюминия для большепролетных покрытий
12. Оптимизация наружных ограждающих конструкций с учетом энергосбережения и экономической целесообразности
13. Исследование устойчивости самонесущих ограждающих стеновых конструкций многоэтажных зданий
14. Исследование применения строительных конструкций из клееной древесины в условиях Ленинградской области
15. Проектирование зданий с использованием модульных и сборно-разборных конструкций
16. Анализ и обоснование эффективности работы навесных вентилируемых фасадных систем
17. Моделирование поведения большепролетного сооружения при динамическом воздействии
18. Оценка и прогнозирование эксплуатационных свойств строительных конструкций зданий
19. Формирование многофункциональных общественных комплексов на принципах «зеленой архитектуры»
20. Разработка комплекса мер по сейсмоусилению зданий с применением современных демпфирующих систем.
21. Совершенствование методик проектирования оснований и фундаментов в условиях реконструкции и уплотненной городской застройки.
22. Проектирование многофункциональных высотных комплексов с учетом аэродинамических и комфортных для человека факторов.
23. Разработка проектных решений для модульного строительства объектов социальной инфраструктуры

24. Разработка методики интеграции современных энергоэффективных инженерных систем в объекты культурного наследия без нарушения их архитектурного облика.
25. Адаптивное использование промышленных зданий-памятников под креативные кластеры и жилые пространства.
26. Создание цифрового двойника для прогнозирования эксплуатационных характеристик здания на этапе проектирования.
27. Проектирование на основе больших данных (Big Data): использование паттернов поведения пользователей для оптимизации пространственно-планировочных решений торговых центров.
28. Применение данных Интернета Вещей (IoT) с стадии эксплуатации для ретроспективного анализа и совершенствования проектных решений.
29. Проектирование зданий с кинетической архитектурой для адаптации к изменяющимся климатическим условиям.
30. Оценка надежности строительных конструкций с применением сравнительного моделирования
31. Анализ факторов, влияющих на снижение прочности элементов конструкций зданий при избыточных нагрузках и воздействиях
32. Исследование деградации прочностных характеристик элементов зданий под действием превышающих расчетные нагрузок и воздействий
33. Прогнозирование свойств бетона в зависимости от состава, технологии и внешних факторов воздействия.
34. Использование современных строительных материалов для ремонта, усиления и реконструкции зданий и сооружений.
35. Комплексное исследование несущей способности оснований.
36. Создание и совершенствование рациональных типов конструкций зданий, направленных на повышение их несущей способности и эксплуатационных качеств.
37. Физико-технические основы проектирования промышленных и гражданских зданий.
38. Исследование напряженно-деформируемого состояния железобетонных конструкций со стальной арматурой и арматурой из композитных материалов, работающих в обычных и особых условиях.
39. Исследование напряженно-деформированного состояния железобетонных и каменных конструкций с дефектами и повреждениями в эксплуатируемых зданиях и сооружениях.
40. Расчет высотных зданий с учетом нелинейного деформирования.
41. Моделирование поведения большепролетного сооружения при динамическом воздействии.

Магистерская диссертация должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- библиографический список (ГОСТ Р7.05-2008);
- приложения;
- вспомогательные указатели.

### **Требования к содержанию отдельных частей ВКР**

#### *Титульный лист*

Титульный лист (Приложение А) является первым листом пояснительной записки и представляет собой готовый бланк, заполненный студентом.

#### *Задание*

Задание на ВКР (Приложение Б) – официальный документ, утверждённый заведующим кафедрой, определяет содержание, объём, сроки выполнения ВКР в целом и выдаётся студенту руководителем ВКР после утверждения темы.

#### *Содержание*

Содержание должно включать введение, наименование всех разделов и подразделов, заключение, список литературы и приложения с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала.

#### *Введение*

Во введении отражается чёткое и краткое обоснование выбора темы и выдвигаемой гипотезы, определение её актуальности, предмета и объекта исследования, формулировку её целей и задач, научной новизны, практической значимости, описание используемой при выполнении работы методов исследования и обработки данных.

Научная новизна подразумевает новый научный результат, новое решение поставленной научной задачи, ожидаемое по завершении исследования. Новизна также может выражаться в новом объекте или предмете исследования, в новом методе решения или новом применении известного решения или метода.

Практическая значимость исследования определяется возможностями прикладного использования его результатов.



*Основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты)*

Требования к конкретному содержанию основной части магистерской диссертации устанавливаются научным руководителем. Эта часть ВКР состоит из нескольких (обычно трёх) логически завершённых разделов (глав), которые могут разбиваться на параграфы и пункты.

В основную часть могут входить следующие разделы: аналитический (обзорный), технологический, научно-исследовательский, проектно-конструкторский. Каждая предыдущая глава является базой для последующей. Названия глав должны быть предельно краткими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название диссертации.

Основная часть должна содержать критический анализ состояния области и направлений исследований в рамках поставленной цели, предлагаемые способы решения проблемы, проверку и подтверждение достоверности результатов исследования с указанием практического приложения результатов и перспектив, которые открывают итоги диссертационного исследования. Каждый из этих разделов (глав) должен быть посвящён решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришёл автор в результате проведённых исследований.

В аналитическом разделе характеризуется современное состояние вопроса или проблемы, подробно раскрываются цель, поставленные задачи и возможные пути их решения. Данный раздел содержит краткую наиболее важную информацию о состоянии решаемой проблемы, достижениях современной науки и техники в рассматриваемой области знаний, техники, технологии со ссылками на цитируемые источники, в том числе ресурсы Интернет. В этом разделе освещается история исследуемого вопроса, существующий в литературе дискуссионный материал и т. п. При осмыслении материалов литературной дискуссии магистрант должен не только описать имеющиеся в литературе точки зрения, но и обозначить и аргументировать свою позицию по рассматриваемому вопросу.

В теоретической главе пояснительной записки магистрант должен изложить результаты выполненных самостоятельно исследований по теме ВКР.

Исследования по теме диссертации предусматривают разработку модели (комплекса моделей), описывающей рассматриваемый процесс или явление. При этом указывается цель моделирования, принятые ограничения и допущения, анализ исходных данных для моделирования, пределы изменения варьируемых параметров и таблицы идентификаторов всех символов и обозначений, результаты и анализ моделирования. Результаты моделирования могут быть представлены в виде аналитического решения или в виде результатов

решения на персональном компьютере с использованием современных программных продуктов.

При включении в диссертацию раздела экспериментального характера магистрант должен осветить следующие вопросы:

- цели эксперимента;
- процесс планирования экспериментальных исследований;
- описание методики проведения экспериментов, их инструментальное и метрологическое обеспечение;
- обработка, анализ и представление результатов экспериментальных исследований.

В заключительной главе, которую также называют практической, могут анализироваться основные научные результаты, полученные магистрантом в процессе исследования; приводятся разработанные им рекомендации и предложения, а также результаты их апробации на практике; оценка экономической эффективности предложенных мероприятий. В качестве экономических расчётов могут быть представлены: оценка затрат и результатов мероприятий, направленных на обеспечение безопасности; анализ экономического ущерба от загрязнения среды и т.п.

### *Заключение*

В заключении ВКР формулируются следующие пункты, характеризующие диссертацию; конкретные выводы по результатам исследования в соответствии с общей целью и конкретными задачами, поставленными во введении; основные научные результаты, полученные магистрантом; возможные пути и перспективы продолжения работы.

Таким образом, магистерская диссертация должна представлять собой законченное научное исследование или решение практической задачи, выполненное студентом самостоятельно при участии научного руководителя, которое направлено на решение актуальной научной или прикладной задачи, имеющей научную новизну и практическую значимость в области строительства.

### *Список использованных источников*

Список использованных источников содержит перечень источников, правовые и нормативные документы, процитированные и упомянутые в тексте диссертации, использованные при выполнении ВКР.

Список помещают в конце текстового документа перед приложениями, оформляют его в соответствии со стандартом. Документы в списке располагают по алфавиту или в порядке появления ссылок на них в тексте, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. В тексте документа номер источника согласно списку, заключают в квадратные скобки.

### *Приложения*

Приложения включают в себя вспомогательные или дополнительные материалы. Это может быть отдельные положения из инструкций и правил, таблицы, графики, выкопировки из протоколов расчетных программ, спецификации чертежей и другие материалы.

## **2.3 Общие требования по оформлению пояснительной записки и демонстрационного материала**

Работа выполняется в виде пояснительной записки и демонстрационного материала. Демонстрационный материал включается в состав пояснительной записки в виде листов, распечатанных в формате А4.

Демонстрационный материал может содержать чертежи, схемы и т.д., в наибольшей степени отражающие сущность разработки с учетом ограничений на количество этого материала. При этом должна обеспечиваться взаимосвязь между отдельными частями демонстрационного материала (листами) с разделами пояснительной записки. Конкретный перечень чертежей определяется руководителем работы.

Демонстрационный материал работы должен наглядно иллюстрировать проделанную работу, его объем устанавливается требованиями необходимости.

Пояснительная записка должна быть выполнена на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам по ГОСТ 2.105, 2.106.

Изложение текста и оформление пояснительной записки выполняют в соответствии с требованиями, ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам и Правилам оформления и требованиям к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ.

Основная часть пояснительной записки разделяется на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Подразделы могут состоять из нескольких пунктов. Нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Каждый раздел, подраздел, пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту пояснительной записки.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание.

Оформление пояснительной записки выполняется с рамками и основными надписями по форме 2 и 2а ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи и формам 9 и 9а ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы. При этом номер листа проставляется в соответствующей графе основной надписи.

Основную надпись по форме 2 необходимо выполнять только на листе «Содержание», а последующие листы выполнять с основной надписью по форме 2а. Примеры заполнения граф в основной надписи представлены в приложении И.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Изложение текста должно быть от третьего лица.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать требованиям, принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах.

В документе следует применять стандартизированные единицы величин, их наименования и обозначения должны соответствовать требованиям ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

Общие требования и правила составления библиографического описания документа представлены в ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие правила и требования составления. Примеры оформления списка находятся в ГОСТ 7.1-2003.

Состав и объем графического материала определяется заданием на ВКР.

Графический материал должен выполняться автоматизированным методом – с применением графических и печатающих устройств вывода.

Графические материалы, представленные в пояснительной записке, с использованием САПР, должны быть выполнены с применением лицензионного программного продукта, используемого в ИСОиП.

Каждый графический конструкторский документ (чертеж, схема), выполненный в виде самостоятельного документа, должен иметь рамку и основную надпись по ГОСТ 2.104-96. ЕСКД. Основные надписи.

## 2.4 Порядок защиты ВКР

Выполнение ВКР осуществляется обучающимся в соответствии с заданием.

В задании на ВКР указывается: тема работы, цель работы, научная проблема и конкретная задача в рамках проблемы, на решение которой направлено исследование, перечень рассматриваемых вопросов, календарный график выполнения.

Для подготовки ВКР за обучающимся закрепляется руководитель ВКР из числа научно-педагогических работников, профиль которых соответствует направлению подготовки, занимающих должности доцента и профессора.

Руководитель ВКР:

- разрабатывает календарный план работы обучающегося над ВКР;
- проводит консультации в объеме, предусмотренном учебной нагрузкой;
- составляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (Приложение Г).

Завершенная и подписанная автором работа в печатном виде и ее аналог в электронном виде в формате .doc и .pdf (на диске формата CD или DVD) представляется на выпускающую кафедру для проверки работы на авторство и заимствование.

На основании представленных материалов заведующий кафедрой принимает решение о допуске магистранта к защите. К защите магистерской диссертации допускаются магистранты, выполнившие все требования учебного плана и программы, при этом зав.кафедрой делает на титульном листе диссертации соответствующую визу.

Рекомендуемая оригинальность текста ВКР для ВКР по программам магистратуры – не менее 60 %.

При оригинальности текста ВКР ниже рекомендуемой обучающемуся рекомендуется доработать ВКР.

ВКР, прошедшая проверку на авторство и заимствование, в печатном виде представляется на отзыв руководителю ВКР. К работе прикладывается заключение с результатами проверки работы на авторство и заимствование. Отзыв должен быть строго индивидуальным.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом руководителя ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

По решению выпускающей кафедры магистрант с готовой и полностью оформленной магистерской диссертацией проходит предварительную защиту

на заседании кафедры. Оценка по предзащите и замечания доводятся до магистранта для проведения корректировки доклада и отработки ответов на вопросы членов кафедры и замечания рецензента. На основании результатов предзащиты и письменного отзыва научного руководителя кафедра принимает решение о допуске магистранта к защите.

Вопрос о допуске ВКР к защите (соответствие ВКР предъявляемым требованиям) рассматривается на заседании выпускающей кафедры при наличии:

- заключения с результатами проверки работы на авторство и заимствование, подтверждающего оригинальность текста ВКР не менее 60%,
- положительного отзыва руководителя ВКР.

ВКР, которую выпускающая кафедра признала не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается обучающемуся для доработки. При этом указываются ее недостатки и даются рекомендации по их устранению, определяются сроки доработки, назначается дата повторной предварительной защиты.

В случае если работа не допущена к защите, то ее защита после доработки переносится на следующий учебный год. В деканат представляется протокол заседания выпускающей кафедры о недопуске ВКР обучающегося к защите на заседании ГЭК, обучающийся отчисляется из Университета. Обучающимся, отчисленным из Университета, выдается справка об обучении установленного образца.

Перед защитой магистерская диссертация рецензируется в сторонней организации квалифицированным специалистом в сфере строительства (Приложение В).

Обучающийся должен быть ознакомлен с рецензией(ями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР и имеет право ответить на замечания рецензента(ов). Защита возможна и при отрицательной(ых) рецензии(ях).

Ознакомление обучающихся с рецензиями на ВКР организует выпускающая кафедра.

Защита ВКР проводится публично на заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных и технических знаний, практических компетенций выпускников на основании экспертизы содержания ВКР и оценки умения обучающегося представлять и защищать ее основные положения.

Защита ВКР может проводиться на русском или на иностранных языках.

Защита ВКР происходит в следующей последовательности:

- председатель объявляет защиту и кратко характеризует обучающегося по данным, предоставленным деканатом;
- обучающийся представляет доклад, в котором обосновывает актуальность темы, формулирует цели и задачи исследования, методы их решения, кратко излагает основные положения работы, выводы, особо выделяя предложения и практические рекомендации. Для доклада обучающемуся предоставляется до 10 минут. В докладе должны быть отражены содержание и результаты работы. Конкретный порядок изложения материала определяется содержанием ВКР. В докладе должно быть освещено основное содержание ВКР. Защита работы должна сопровождаться демонстрацией подготовленной для этого мультимедийной презентации.
- за время доклада члены ГЭК знакомятся с ВКР, демонстрационным материалом, оценивают умение обучающегося доложить о проделанной работе и готовят ему вопросы.
- после завершения доклада председатель предоставляет членам ГЭК возможность задавать обучающемуся вопросы;
- руководитель ВКР зачитывает отзыв на работу, а также иные материалы, акты и справки, прилагаемые к исследованию. Рецензент(ы) зачитывает(ют) рецензию(ии). При отсутствии по уважительной причине руководителя ВКР или рецензента(ов) выступает один из членов ГЭК;
- обучающемуся предоставляется слово для ответов на замечания (если таковые имеются) рецензента и членов ГЭК.

В ходе защиты членами ГЭК обучающемуся могут быть заданы любые вопросы теоретического и практического характера, связанные с темой защищаемой работы, при ответе на которые, с разрешения председателя ГЭК, он может использовать текст ВКР.

Магистранту необходимо подготовить ответы на наиболее принципиальные замечания рецензента. Они должны быть краткими, четкими и аргументированными.

По завершении защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) с обязательным присутствием председателя комиссии на закрытом заседании выставляет итоговую оценку по данному испытанию государственной итоговой аттестации.

Итоговая оценка по защите определяется голосованием членов ГЭК, простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Итоговая оценка по защите сообщается обучающемуся, проставляется в протокол защиты и зачетную книжку обучающегося, где расписывается председатель и члены государственной экзаменационной комиссии.

## 2.5 Фонд оценочных средств для ВКР

### 2.5.1 Компетенции, реализуемые в процессе выполнения и защиты ВКР

Для оценки результатов освоения программы в разделе «Государственная итоговая аттестация» – «ВКР» предусмотрена оценка знаний по компетенциям, представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, оцениваемые процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Код	Компетенция
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы



	в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
ПК-1	Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-3	Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-4	Способен выполнять и организовывать исследования в сфере проектирования, технологии и организации строительства

## 2.5.2 Критерии оценивания компетенций, реализованных в ВКР. Шкалы оценивания

В таблице 2 представлены критерии оценивания уровня сформированности компетенций, выносимых для определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС ВО.

Для оценивания качества выполнения ВКР, уровня реализованных в ней компетенций и качества защиты, а также сформированности компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, используется бальная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Данная шкала должна применяться членами ГЭК для оценки ВКР выпускника, так и защиты его работы.

Процесс оценивания каждой компетенции представляет собой сопоставление фактического материала, представленного обучающимся, с утвержденными критериями по данной компетенции, приведенными в таблице. Шкала оценки сформированности компетенций реализованных в ВКР компетенций и компетенций, оцениваемых при защите ВКР приведена в таблице 3.

Таблица 2. - Критерии оценивания уровня сформированности компетенций, выносимых для определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС ВО

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, и разрабатывает стратегию ее решения	При выполнении ВКР демонстрирует способность выполнять идентификацию профильных задач профессиональной деятельности, формулировать цели и мероприятия по их достижению, определять возможности решения в виде алгоритма последовательности действий, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  Демонстрирует в процессе подготовки и защиты ВКР способности принимать решения, самостоятельно искать ответы на поставленный вопрос
2.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты, возможные сферы их применения	В разделах ВКР и ответах на вопросы опирается на нормативно-правовые документы  Принимает решения в профессиональной сфере используя знания особенностей технологии, выполнения технологических процессов строительного производства  При решении профессиональных задач использует знание типовой документации по менеджменту качества, методов контроля качества, мероприятий контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности
3.	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать	УК-3.1 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует	В разделах ВКР и ответах на вопросы демонстрирует понимание работы коллектива как функциональной единицы организации, роль руководителя как ответственного организатора производственного процесса.  Демонстрирует в процессе подготовки и защиты ВКР способность работать в

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
	вая командную стратегию для достижения поставленной цели	обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий и берет ответственность за них	коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
4.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач, представление результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные	Демонстрирует в процессе подготовки и защиты ВКР владение русским и иностранным языком. Правильно строит речевые формы. Знает терминологию. Строит свою речь в соответствии с требованиями логичности.  Не допускает ошибок в употреблении слов в соответствии с лексическим значением, грамматическим категориям  Решает задачи межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия путем использования речевых форм
5.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Успешно взаимодействует с представителями разных культур на родном и иностранном языках	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  При решении профессиональных задач опирается на методы организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
6.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>При принятии решений выбирает задачи самосовершенствования, профессионального роста.</p> <p>В ответе на поставленный вопрос руководствуется принципами нравственных основ личной культуры человека</p> <p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>
7.	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<p>ОПК-1.1. Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, составляет математическую модель, описывает изучаемый процесс или явление</p> <p>ОПК-1.2 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В ответе на вопросы на защите ВКР опирается на основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к профессиональной деятельности</p> <p>В ВКР в разделах и подразделах применяет физико-математический аппарат решения задач</p> <p>В разделах ВКР применяет методы математического анализа и математического моделирования</p> <p>В ответах на вопросы прослеживается логика понимания естественнонаучной сущности профессиональной проблемы.</p>
8.	ОПК-2. Способен анализировать,	ОПК-2.1. Анализирует, критически осмысливает и	При выполнении ВКР использует технологии поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, методы и средства

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
	критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	представляет информацию, осуществляет поиск научно-технической информации, приобретает новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыки работы с вычислительной техникой  В разделах ВКР применяет методы компьютерного моделирования и средства автоматизированного проектирования  Все разделы ВКР представлены в текстовом редакторе в требуемом формате  Отдельные расчеты выполнены с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований  В ответах демонстрирует знание методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования
9.	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1 Ставит и решает научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  В ВКР сформулирована научно-техническая задача в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения  Решения задач в ВКР основаны с учетом нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
10.	ОПК-4.	ОПК-4.1 Использует и разрабатывает проектную,	В разделах ВКР и ответах на вопросы опирается на нормативно-правовые документы

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	распорядительную документацию, а также участвует в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов
11.	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Ведет и организует проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществляет техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	<p>В разделах ВКР и ответах демонстрирует знание основ контроля проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Решения, принятые в ВКР основывает на принципах проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>В разделах ВКР и ответах на вопросы опирается на нормативно-техническую документацию по профилю деятельности</p>
12.	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области	ОПК-6.1 Осуществляет исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>В ВКР сформулированы цели и поставлены задачи исследования, сформулированы цели и выбраны методы ее достижения, составлен план исследования</p>

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
13.	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1 Управляет организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывает и оптимизирует ее производственную деятельность	<p>Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p> <p>При решении профессиональных задач опирается на методы организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>В ответе демонстрирует понимание работы коллектива как функциональной единицы организации, роль руководителя как ответственного организатора производственного процесса.</p>
14.	ПК-1. Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Проводит экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<p>В разделах ВКР и ответах на вопросы опирается на нормативно-правовые документы</p> <p>Все решения принятые в ВКР базируются на соответствии нормативно-техническим документам в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>Способен проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>Знает методы испытаний строительных конструкций и изделий, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
15.	ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1 Разрабатывает проектные решения и организовывает проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	<p>В ВКР принятые решения основных параметров объемно-планировочного решения здания приняты в соответствии с нормативно-техническими документами и с учетом требований норм для маломобильных групп населения, функциональные, объемно-планировочные решения соответствуют требованиям нормативно-технической документации</p> <p>При подготовке ВКР применяет знание состава и содержания проектной и рабочей технической документации.</p> <p>В ответах демонстрирует знание состава и содержания проектной и рабочей технической документации.</p>
16.	ПК-3. Способен осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Осуществляет и контролирует выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	<p>В ответе демонстрирует знание основ контроля проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>При выполнении ВКР демонстрирует навыки разработки проектной и рабочей технической документации</p> <p>В ВКР решения приняты на основе расчётного обоснования</p> <p>В ответе демонстрирует знание методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования</p>
17.	ПК-4. Способен выполнять и организовывать исследования в сфере	ПК-4.1 Выполняет и организует исследования в сфере проектирования, технологии и организации строительства	<p>В ВКР решения приняты с основой на научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт</p> <p>В ответах демонстрирует знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>



№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Дескрипторы (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценки
	проектирования, технологии и организации строительства		<p>В ответе демонстрирует знание методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования</p> <p>В ответе демонстрирует понимание важности научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности</p> <p>Знает технологию составления отчетов по выполненным работам</p> <p>Знает методику промышленного эксперимента, адаптации новых технологий</p>

Таблица 3. - Шкала оценки сформированности компетенций реализованных в ВКР компетенций и компетенций, оцениваемых при защите ВКР

Критерии	Степень полноты сформированности компетенций	Значение оценки
<p>Оцениваемый материал, представленный во всех структурных единицах ВКР, полностью удовлетворяет требованиям критерия.</p> <p>Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала и материалов ВКР. Понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Твердое знание основных положений смежных дисциплин. Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы. Умение без ошибок читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию.</p> <p>Доклад на защите четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.</p>	91-100%	Отлично
<p>Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, в целом, отвечает требованиям критерия. Имеются отдельные незначительные отклонения, снижающие качество материала, грубые отклонения (отклонение) от требований критерия отсутствуют. В разделах, подразделах отсутствуют или мало освещены отдельные элементы работы, мало влияющие на конечные результаты.</p> <p>Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии незначительных отступлений от норм, допустимых для документации учебного характера.</p>	76 - 90%	Хорошо

<p>Твердые и достаточно полные знания всего программного материала и материалов ВКР. Понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при несущественных неточностях по отдельным вопросам.</p> <p>Доклад на защите четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии</p>		
<p>Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, имеет отдельные грубые отклонения от требований критерия: отсутствие отдельных существенных элементов соответствующего раздела, подраздела; несовпадение содержания с заявленным наименованием раздела, подраздела; неполно и поверхностно выполнены анализ, пояснения, инженерные технические, технологические или организационно-управленческие решения; в расчетах имеют место ошибки; выводы сформулированы недостаточно точно, слишком обще и неконкретно.</p> <p>Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии отдельных грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.</p> <p>Нетвердое знание и понимание основных вопросов программы. В основном, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений. Наличие грубых ошибок в чтении чертежей, схем и графиков, а также при ответах на вопросы.</p> <p>Доклад на защите структурирован, но допущены логические ошибки, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.</p>	61 - 75%	Удовлетворительно
<p>Оцениваемый материал, представленный в одном или нескольких структурных единицах ВКР, полностью не отвечает требованиям критерия.</p> <p>Невыполнение требований к оформлению технической и конструкторской документации. Наличие в большом</p>	0-60 %	Неудовлетворительно

количестве грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.		
---	--	--

Слабое знание и понимание основных вопросов программы. Неправильные и неконкретные с грубыми ошибками ответы на поставленные вопросы. Существенные неточности и ошибки в освещении отдельных положений. Неумение читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию.		
--	--	--

### **2.5.3 Методические материалы, определяющие процедуру контроля выполнения ВКР и допуска ее к защите, процедуру оценки реализованных компетенций и защиты ВКР**

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа преподавателей кафедры.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций.

Расписание доводится до сведения обучающиеся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей выпускных квалификационных работ.

Обучающийся с готовой и полностью оформленной ВКР проходит предзащиту на кафедре. Оценка по предзащите и замечания доводятся до обучающегося для проведения корректировки доклада.

Тексты выпускных квалификационных работ, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования. На основании этой проверки подготавливается справка о результатах проверки на наличие заимствований.

Защита ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций выпускника.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК.

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний, практических компетенций выпускников на основании экспертизы содержания ВКР и оценки умения студента представлять и защищать ее основные положения.

Члены ГЭК оценивают качество выполненной работы в процессе защиты ВКР, просматривая пояснительную записку, слушая доклад и ответы на вопросы студента.

Объектами оценки на защите являются:

- а) пояснительная записка ВКР;
- б) демонстрационный материал, представляемый обучающимся на защиту ВКР;
- в) доклад обучающегося на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- г) ответы обучающегося на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

По каждому защищавшемуся обучающемуся комиссия рассматривает и анализирует следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР (качество подготовленной к защите ВКР, поведенческий аспект (способность, готовность, самостоятельность, ответственность) обучающегося в период выполнения работы);
- рецензия (качество подготовленной к защите диссертации);
- оценочные ведомости каждого члена комиссии (качество выполнения и защиты ВКР, качество освоения ОП).

Каждый член комиссии проставляет свою оценку в отдельную индивидуальную ведомость оценки ВКР, пользуясь критериями оценивания уровня сформированности компетенций, выносимых для определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС ВО приведенными в таблице 2. и таблицей 3., в зависимости от степени полноты сформированности компетенций.

Каждый член комиссии в индивидуальной оценочной ведомости проставляет оценки по каждому объекту оценки. Общая оценка выводится членом ГЭК как среднеарифметическая величина отдельных оценок, округленная до целого значения 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

По завершении защиты ВКР ГЭК на закрытом заседании выставляет итоговую оценку сформированности компетенций по подготовке и защите ВКР. Для выведения итоговой оценки применяется четырех балльная шкала.

Результаты государственного аттестационного испытания объявляются в день его проведения.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине

(временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами аттестации.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаме-

национной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня пере-

дается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения.

## 2.6. Рекомендуемая литература

1. Абрамян, С.Г. Современные опалубочные системы / С.Г. Абрамян, А.М. Ахмедов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 71 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434813> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-98276-603-8. – Текст : электронный.

2. Дектерев, С.А. Архитектурное проектирование: большепролетные здания и сооружения / С.А. Дектерев, М.В. Винницкий, В.В. Громада ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). – Екатеринбург : УрГАХУ, 2018. – 181 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498276> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7408-0234-3. – Текст : электронный.

3. Доркин, Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий / Н.И. Доркин, С.В. Зубанов. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 228 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142916> . – ISBN 978-5-59585-0492-3. – Текст : электронный.

4. Коклюгина, Л. А. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий : учебно-методическое пособие / Л. А. Коклюгина, А. В. Коклюгин. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88425.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Конюков, А.Г. Развитие архитектурной типологии производственных зданий: (на примерах трикотажных фабрик) / А.Г. Конюков, А.С. Москаева ; Министерство



образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. – 106 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427604> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6. Кузнецов, С.М. Обоснование комплектов машин для производства земляных работ: учебное пособие по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений» / С.М. Кузнецов, К.С. Кузнецова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 191 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493600> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9721-4. – DOI 10.23681/493600. – Текст : электронный.

7. Леденев, В.В. Несущая способность и деформативность оснований и фундаментов при сложных силовых воздействиях / В.В. Леденев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 324 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444645> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1444-3. – Текст : электронный.

8. Михайлов, А.Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : [16+] / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 285 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565013> . – Библиогр.: с. 280. – ISBN 978-5-9729-0355-9. – Текст : электронный.

9. Никитина, Т.А. Архитектура и конструкции производственных зданий / Т.А. Никитина ; Федеральное агентство по образованию, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2015. – 195 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436242> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01033-3. – Текст : электронный.

10. Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений / А.А. Шадрина, Н.И. Доркин, Н.И. Скворцова, А.М. Спрыжков. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 216 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143521> . – ISBN 978-5-9585-0460-2. – Текст : электронный.

11. Савин, С.Н. Сейсmobезопасность зданий и территорий : учебное пособие / С.Н. Савин, И.Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-

5-8114-1880-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67467> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Сироткин, Н.А. Организация и планирование строительного производства / Н.А. Сироткин, С.Э. Ольховиков ; отв. ред. С.М. Кузнецов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 212 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429200> . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-6006-5. — DOI 10.23681/429200. — Текст : электронный.

13. Соколов, Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : [16+] / Л.И. Соколов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 605 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037> . — Библиогр.: с. 543 - 553. — ISBN 978-5-9729-0322-1. — Текст : электронный.

14. Трухачёва, Г.А. Архитектура многоэтажных жилых комплексов: организация обслуживания / Г.А. Трухачёва, Ю.А. Скоблицкая ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия архитектуры и искусств. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 188 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500136> . — Библиогр.: с. 135-142. — ISBN 978-5-9275-2692-5. — Текст : электронный.

Ресурсы электронно-библиотечных систем, электронных библиотек, современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru> );
- ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru> );
- ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com>);
- ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа». Комплект «Архитектура и строительство». (<http://www.studentlibrary.ru>);
- Справочно-правовая система по законодательству России «Консультант Плюс». (\\Mim\ConsultantPlus\Cons.exe);
- электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (<https://dvs.rsl.ru>);
- Информационно-правовая система «Законодательство России» (<http://pravo.gov.ru>)

Фонд периодических изданий:

- электронные научные журналы на платформе НЭБ eLibrary (<https://elibrary.ru>);

- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/journals>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>);
- электронные научные журналы в коллекции ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>);
- архив научных журналов Некоммерческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН) (<http://archive.neicon.ru>).

## Оформление титульного листа ВКР

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Северо-западный университет»**

Кафедра

*наименование кафедры*

Направление подготовки

*код и направление подготовки*

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

*наименование темы ВКР*

*наименование темы ВКР*

*наименование темы ВКР*

Заведующий кафедрой

*подпись*

*ФИО*

Научный руководитель

*подпись*

*ФИО*

Студент

*подпись*

*ФИО*

Санкт-Петербург 20\_\_

**Бланк «Задание на выполнение ВКР»**

Утверждаю

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

студенту \_\_\_\_\_

(фамилия имя отчество)

По направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

код наименование

1 Тема ВКР \_\_\_\_\_

2 Срок сдачи студентам ВКР «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3 Цель и задачи ВКР \_\_\_\_\_

4 Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

5 Перечень вопросов, подлежащих разработке \_\_\_\_\_

6 Перечень графического (иллюстративного) материала \_\_\_\_\_

7 Перечень чертежей \_\_\_\_\_

Дата выдачи и получения задания

Руководитель ВКР «\_\_»\_\_20\_\_г. \_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

Обучающийся «\_\_»\_\_20\_\_г. \_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

## Бланк «Рецензия на выпускную квалификационную работу»

### РЕЦЕНЗИЯ

#### на выпускную квалификационную работу

\_\_\_\_\_,  
(фамилия, имя, отчество)

обучающего(ей)ся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство,  
профиль подготовки (программа магистратуры) Промышленное и граждан-  
ское строительство,  
выполненную по теме: \_\_\_\_\_

1 Основные достоинства выпускной квалификационной работы (актуаль-  
ность, соответствие содержания и структуры выбранной теме, практическая зна-  
чимость и научная обоснованность и  
пр.): \_\_\_\_\_

2 Недостатки и замечания по выпускной квалификационной работе:

3 Общее заключение по выпускной квалификационной работе (рекоменда-  
ция о допуске к защите и оценка; автор достоин/не достоин присвоения квалифи-  
кации (степени)): \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С рецензией ознакомлен \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Фамилия И.О. обучающегося) (подпись обучающегося)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Бланк «Отзыв руководителя о ВКР»

### Автономная некоммерческая организация высшего образования «Северо-западный университет»

\_\_\_\_\_  
*наименование факультета*

\_\_\_\_\_  
*наименование кафедры*

### ОТЗЫВ руководителя о ВКР

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
*фамилия имя отчество* *обозначение*

выполненной по теме \_\_\_\_\_

по направлению подготовки \_\_\_\_\_

*код, наименование*

1 ВКР выполнена на \_\_\_\_\_, графическая часть \_\_\_\_\_ листах.  
*количество лист, страница* *количество*

2 Соответствие ВКР требованиям стандарта высшего образования (Оценка проявленных компетенций )

3 Соответствие ВКР заданию \_\_\_\_\_

4 Степень проработанности разделов ВКР \_\_\_\_\_

Оригинальность решений ВКР \_\_\_\_\_

5 Оценка качеств студента, проявленных в процессе выполнения ВКР \_\_\_\_\_

6 Общее заключение о результатах оценки \_\_\_\_\_



ВКР заслуживает оценки \_\_\_\_\_  
*отлично, хорошо, удовлетворительно*

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
*фамилия имя отчество, должность, учёная степень, звание*

Подпись \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.