

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
строительства, архитектуры и  
жилищно-коммунального  
хозяйства

Андрийчук Н.Д.



2023 год

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Магистерская программа: «Современные материалы и технологии в городском строительстве»

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 Строительство – 32 с.

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», с изменениями и дополнениями от 26.11. 2020 № 1456, от 08.02.2021 № 82.

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., с.н.с. Назарова А.В., к.т.н., доцент, Сороканич С.В., ст. преп. Шокало М.П.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры городского строительства и хозяйства


«12» 04 2023 г., протокол № 10  
Заведующий кафедрой  Сороканич С.В.

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«18» 04 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

  
\_\_\_\_\_ Ремень В.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации.....	5
1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации .....	5
2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	14
3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	15
3.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы .....	15
3.1.1. Требования к содержанию структурных элементов магистерской диссертации академического и прикладного профилей...	15
3.1.2. Требования к оформлению .....	21
3.1.3. Подготовка ВКР к защите .....	21
3.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся.....	24
3.3. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы.....	26
3.4. Перечень рекомендуемой нормативной и технической литературы для подготовки выпускной квалификационной работы.....	29

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Итоговая государственная аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», с изменениями и дополнениями от 26.11. 2020 № 1456, от 08.02.2021 № 82.

Основной формой итоговой аттестации служит выпускная квалификационная работа (ВКР).

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) – самостоятельное и логически завершённое научное (прикладное) исследование, связанное с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится студент (творческой, научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-конструкторской, опытно-технологической, исполнительской, проектно-экономической, аналитической, организационно - управленческой и других видов деятельности в зависимости от выбранного направления подготовки магистров).

Поисковое научное исследование – исследование, направленное на получение новых знаний в целях их последующего практического применения (ориентированные научные исследования) и (или) на применение новых знаний и проводимые путем выполнения научно-исследовательских работ.

Прикладное научное исследование – исследование, направленное преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных научно-технических или научно-прикладных задач.

Руководитель студента– высококвалифицированный специалист (доктор или кандидат наук), осуществляющий научное руководство студентами, обучающимися по ОПОП ВО магистратуры, с целью организации подготовки ВКР, а также осуществления контроля над всеми видами деятельности (в том числе практиками и НИР), направленными на подготовку и защиту ВКР.

Выполнение ВКР является заключительным этапом освоения обучающимися образовательной программы высшего образования и элементом государственной итоговой аттестации. ВКР служит средством контроля приобретённых обучающимися знаний, умений и компетенций за весь период обучения в ИСА и ЖКХ ЛГУ им. В. Даля, на основе которого ГАК принимается решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации.

### 1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Выпускная квалификационная работа на степень магистра (ВКР) - завершающая стадия обучения студента по специальности 08.04.01 Строительство.

Целью выпускной квалификационной работы является синтезировать все знания, полученные в области проектирования, оформления, изложения избранной темы. ВКР выполняется самостоятельно и должна свидетельствовать о способности автора к систематизации, закреплению и расширению полученных во время обучения теоретических знаний и практических навыков в области проектирования.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований. Четко излагать и обосновывать основные результаты работы в ходе разработки и при защите ВКР.

## **1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации**

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
		УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
		УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
		УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		УК-1.5. Выбор методов критического анализа,

		<p>адекватных проблемной ситуации</p> <p>УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</p> <p>УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
		УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
		УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
		УК-2.4. Контроль реализации проекта
		УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действия по его корректировке
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
		УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
		УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды
		УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
		УК-3.5. Выбор способа мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

		УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
		УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
		УК-3.8. Оценка эффективности работы команды
		УК 3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
		УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
		УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
		УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

		УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
		УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
		УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		УК 6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3.



		Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
		УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
		УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
		УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий

представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
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. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
	ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
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-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
	ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
	ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
ОПК-5.	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ

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-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
	ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации
	ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
	ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
	ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
	ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований	
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	
ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации	
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	

	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования
	ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
	ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
	ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
	ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
	ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации
	ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
	ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
	ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Тип задач профессиональной деятельности
ПК-1. Способность проводить экспертизу результатов проектирования и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.1. Оценка комплектности документов об объекте экспертизы	Экспертно-аналитический
	ПК-1.2. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование и производство строительных материалов, изделий и	

	конструкций	
	ПК-1.3. Оценка уровня инновационности принятых технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий	
ПК-2. Способность проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций	ПК-2.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий	Проектный
	ПК-2.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	
ПК-3. Способность обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	Технологический
	ПК-3.2. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	
	ПК-3.3. Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий	
ПК-4. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий	Организационно-управленческий
	ПК-4.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах	

	ПК-4.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций	
ПК-5. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения	ПК-5.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения	Научно-исследовательский
	ПК-5.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения	
	ПК-5.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере строительного материаловедения	
ПК-6. Способность осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в области строительства	ПК-6.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения	Педагогический
	ПК-6.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия	
	ПК-6.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели	

## 2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускающей кафедрой «Городское строительство и хозяйство» определены требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе порядка проведения Государственной итоговой аттестации по программам магистратуры, утвержденным в ЛГУ им. В. Даля.

### 3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

#### 3.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

##### 3.1.1. Требования к содержанию структурных элементов магистерской диссертации академического и прикладного профилей

Магистерская диссертация, представленная на защиту, является рукописным документом, состоящим из нескольких частей, составляющих единое целое. Все части диссертации взаимосвязаны определённым авторским замыслом, раскрывающим её тему на достаточном для восприятия и понимания уровне.

Магистерская диссертация по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включать следующие элементы:

- а) текстовый документ - пояснительную записку (ПЗ);
- б) иллюстративный материал - демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы и др.

Структурные элементы пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание на исследование;
- аннотацию (на русском и английском языках);
- содержание (оглавление) с указанием номеров страниц;
- введение;
- основную часть (разделы МД);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Дополнительно к МД может быть представлен демонстрационный материал.

**Титульный лист** является первой страницей МД и оформляется по установленной форме (Приложение А). На титульном листе диссертации следует указывать следующую информацию: наименование образовательного учреждения и его ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) диссертационного исследования; направление подготовки и наименование магистерской программы; Ф.И.О. магистранта; Ф.И.О. научного руководителя и консультанта (при наличии) диссертации, декана факультета и заведующего выпускающей кафедры - их учёные степени и звания; город и год представления диссертации на защиту.

В **задании на магистерскую диссертацию** указывается тема диссертации, цель исследования, основные требования и исходные данные, научная и практическая значимость результатов работы, способы реализации результатов работы, перечень графического и иллюстративного материала (если наличие такого предполагается) (Приложение Б). Задание на

выполнение магистерской диссертации подписывается научным руководителем работы, консультантами (если есть), магистрантом и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

**Аннотация** - краткая характеристика документа с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других особенностей. Аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. Аннотация МД должна содержать:

- тему, ФИО автора;
- цель, методики или методологию проведения работы;
- полученные результаты, их научную новизну;
- апробацию и ключевые слова.

Объем аннотации - одна страница. Текст аннотации должен отличаться лаконичностью, чёткостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Аннотация выполняется на русском и английском языках.

В аннотации указываются сведения об объёме текстового материала (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников.

**Оглавление** содержит наименование каждого раздела, подраздела, пункта (если последний имеет название) с указанием начала страниц. Заголовки структурных элементов, разделов (подразделов, пунктов) в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. Задание на МД в содержание не включают.

**Введение** содержит чёткое и краткое обоснование выбора темы магистерской диссертации, отражает её актуальность и степень разработанности, теоретическую и практическую значимость, цель, предмет и объект исследования, принятые методы и методики исследования, элементы научной новизны, основные положения, выносимые на защиту, структуру диссертации.

**Актуальность темы** - степень её важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса). Освещение актуальности должно быть немногословным, достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное - суть проблемной ситуации.

**Проблемная ситуация** - определённые трудности в процессе познания новых явлений, объяснение ранее неизвестных фактов, выявление несостоятельности старых способов объяснения известных фактов.

**Объект исследования** - процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

**Предмет исследования** - все то, что находится в границах объекта исследования в определённом аспекте рассмотрения. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание



магистранта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как её заглавие.

*Цель исследования* определяется стремлением магистранта ответить на вопросы по объёму и качеству новых знаний. Цель должна отражать его характер, круг исследуемых вопросов.

*Задачи исследования.* После формулировки цели следует в форме перечисления указать конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью (изучить..., описать..., установить..., выяснить..., вывести формулу и пр.). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание разделов диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких разделов рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

*Метод исследования* - способ применения известных методов для получения результатов (методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент; методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.; методы теоретического исследования).

Введение по объёму может занимать до 10 % МД, во введении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц.

**Основная часть** включает разделы (как правило, три-четыре), структурированные на параграфы, и соответствует задачам исследования.

Основная часть диссертации представляет собой описание процесса, содержания и результатов исследования, расположенных по разделам. Описание включает, в частности:

теоретический анализ состояния ситуации;

известные теоретические положения, объясняющие факты, явления, события этой реальности;

закономерности, связи, модели, их аргументацию и обоснование;

результаты анализа сложившегося знания об объекте диссертационного исследования (недостатки, противоречия, вновь возникшие проблемы);

теоретически обоснованные представления автора диссертации об условиях, принципах, подходах, методах разрешения проблемы исследования, которые составляют исходную концептуальную основу - исследовательскую идею построения теоретической модели совершенствования рассматриваемой ситуации;

теоретическую (идеализированную) модель исследуемой и совершенствуемой системы - её описание и обоснование;

построенный на основе исследовательской идеи, представленной теоретической моделью, проект технологии, включающий все её элементы (процедуры, формы их проведения, методы и средства, критерии, методы и средства диагностики) и организационно-методические условия реализации проекта;

методику, описание организации и условий проведения опытно-экспериментальной работы по испытанию гипотезы;

анализ и интерпретацию результатов испытания гипотетических предположений автора, полученных с помощью разработанного проекта совершенствования практики.

Между разделами должна прослеживаться чёткая логическая связь. Каждый раздел заканчивается выводами.

Независимо от количества разделов основная часть должна содержать:

- анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы;

- описание и анализ теорий/концепций, с помощью которых может быть рассмотрена и объяснена исследуемая проблема (теоретические основания работы);

- анализ результатов современных исследований, на основании которого делаются выводы об изученности проблемной области (практические основания работы);

- методологию исследования;

- результаты исследования (проектирования);

- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности.

- Магистерская диссертация не должна носить компилятивный характер,

- что подтверждается проверкой в системе "Антиплагиат".

**Заключение** должно содержать основные итоги и выводы, отражающие сформулированные во введении цель и задачи работы, включая:

- общие выводы по диссертационному исследованию;

- возможные предложения и/или рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности.

Полученный результат - это решение поставленной задачи, которое формулируется как выводы. Выводы не должны подменяться механическим суммированием в конце разделов, представляющих краткое резюме, а должны содержать то новое и существенное, что составляет итоговые результаты исследования. Обязательно отмечается его научная новизна, теоретическая значимость и практическая ценность.

Заключительная часть показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации её автора.

**Библиографический список** должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в пояснительной записке. Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ 7.82-2001 и ГОСТ 7.1-2003 (или ГОСТ Р 7.0.5-2008) в порядке появления ссылок на источники в тексте. Ссылки на источники приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках. Библиографический список должен включать изученную и использованную в МД литературу. Он свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационной составляющей работы и должен иметь упорядоченную структуру.

Список использованных источников МД должен содержать: не менее 60 наименований, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. Как правило, не менее 50 % источников должны быть изданы за последние пять лет.

**Приложения** к МД содержат материалы, дополняющие текст диссертации. Приложениями могут быть материалы исследования, расширенные описания, в том числе инструменты проведения исследования, таблицы большого формата, детальные расчёты, графический материал и т.п. В тексте работы на

все приложения должны быть даны ссылки.

**Графическая часть** ВКР может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами и т.п.

Требования к объёму магистерской диссертации

Примерный объём магистерской диссертации без приложений составляет 80-100 страниц печатного текста.

Объём графического и иллюстрированного материала согласовывается магистрантом с научным руководителем диссертации.

Примерный перечень разделов пояснительной записки и графического материала магистерских диссертаций, выполненных в виде академического профиля и прикладного профиля, приведены в таблицах 1 и 2, соответственно.

**Таблица 1 - Примерный перечень разделов пояснительной записки и графического материала магистерских диссертаций, выполненных в виде академического профиля.**

№ раздела, подраздела	Наименование разделов и подразделов (рекомендуемое)	Объём частей	
		графической (листы А1)	текстовой (листы А4)
-	Введение	1	4-5
1	Анализ состояние вопроса по теме исследования	-	20-30
1.1	Анализ известных теоретических и (или) экспериментальных исследований	-	8-10
1.2	Теоретическое обоснование выбранного направления достижения цели и исследований	-	8-10
1.3	Обоснование научной гипотезы исследования	-	4-10
	Выводы по разделу	-	0,5-1
2	Характеристика принятых для исследований материалов и методик	1-2	5-15
2.1	Характеристика материалов, принятых в исследованиях		5-10
2.2	Характеристика методик исследований		2-5
	Выводы по разделу		0,5
3	Анализ результатов исследований (раздел может состоять из нескольких подразделов)	3-5	15-20
	Выводы по разделу		1

4	Технико-экономическая эффективность (материала, технологии и т.п.). Мероприятия по охране труда и экологической безопасности (законодательные и нормативные акты по вопросам охраны труда, анализ опасных факторов и техника безопасности при работе в лаборатории)	1-2	5-10
	Выводы	1	1-2
	Список использованных источников (60-80 источников)		8-10
	Приложения		
	<b>Итого:</b>	<b>7-11</b>	<b>80-95</b>

**Таблица 2 - Примерный перечень разделов пояснительной записки и графического материала магистерских диссертаций, выполненных в виде прикладного профиля**

№ раздела, подраздела	Наименование разделов и подразделов (рекомендуемое)	Объём частей	
		графической (листы А1)	текстовой (листы А4)
-	Введение	1	4-5
1	Анализ состояние вопроса по теме исследования	-	22-30
1.1	Анализ известных технологий (технологических схем) производства заданного объекта исследования (строительный материал, изделие или конструкция)	1-2	8-10
1.2	Выявление «узких» мест в технологии (технологической схеме) производства заданного объекта исследования (строительный материал, изделие или конструкция)	1-2	8-10
1.3	Научное обоснование выбранного направления достижения цели и задач исследования	-	6-10
	Выводы по разделу	-	0,5-1
2	Характеристика базовой продукции. Производственная программа. Характеристика сырьевых материалов. Материальный баланс производства	1-2	16-24
2.1	Характеристика базовой продукции		3-5
2.2	Производственная программа		3-5
2.3	Характеристика сырьевых материалов		4-5
2.4	Научно обоснованное проектирование состава смеси (шихты) для производства строительного материала, изделия или конструкции		4-5
2.5	Расчёт потребности в сырьевых материалах		2-4
	Выводы по разделу		0,5-1
3	Технологические решения	3-5	20-25

3.1	Обоснование совершенствования технологической схемы производства		4-5
3.2	Проектирование технологических постов		8-10
3.3	Мероприятия по обеспечению повышения качества выпускаемой продукции		8-10
	Выводы по разделу		1
4	Технико-экономическая эффективность (материала, технологии и т.п.). Направления внедрения результатов исследования. Мероприятия по охране труда и экологической безопасности (законодательные и нормативные акты по вопросам охраны труда, анализ опасных факторов и техника безопасности при производстве продукции)	1-2	7-11
	Выводы	1	1-2
	Список использованных источников (50-70 источников)		7-9
	Приложения		
	<b>Итого:</b>	<b>7-11</b>	<b>80-110</b>

*Примечание:*

В зависимости от конкретной темы МД, задания и пожеланий студента объем графической части и пояснительной записки отдельных разделов может быть увеличен. Решение об увеличении объема проекта принимает выпускающая кафедра по представлению руководителя МД.

### **3.1.2. Требования к оформлению**

Оформление текстовых документов (пояснительной записки - ПЗ).

Пояснительная записка (ПЗ) ВКР выполняется с соблюдением требований действующих нормативных документов и ГОСТ. Текстовые документы в пояснительной записке ВКР выполняются на формах (форматах), которые установлены.

Оформление графической части.

Чертежи ВКР студента магистратуры прикладного профиля должны иметь наименования и марки согласно ГОСТ.

### **3.1.3. Подготовка ВКР к защите**

Государственная итоговая аттестация студента осуществляется ГАК после завершения полного курса теоретического обучения и соответствующей практической подготовки по магистерской программе направления подготовки 08.04.01 «Строительство» с целью установления фактического соответствия уровня подготовки требованиям квалификационной характеристики.

ГАК создается на календарный год единым для дневной и заочной форм обучения. Персональный состав комиссии утверждаются приказом ректора по предоставлению заведующих кафедр.

ГАК проверяет научно-теоретическую и практическую подготовку выпускников, решает вопрос о присвоении им образовательного уровня «Магистр», выдачи диплома об образовании.

В состав ГАК входят Председатель, заместитель Председателя, члены комиссии и секретарь комиссии. Председатель комиссии назначается из числа ведущих специалистов строительных, проектных или научных организаций либо органов государственного или местного управления. Персональный состав членов ГАК утверждается ректором не позже, чем за месяц до начала работы государственной комиссии. Работа ГАК проводится в сроки, предусмотренные учебным планом на текущий учебный год.

Расписание работы ГАК, согласованное с председателем комиссии, утверждается проректором по учебной работе на основании представления ректора и доводится к сведению не позже, чем за месяц до начала защиты ВКР.

Государственная итоговая аттестация студентов, которые заканчивают обучение по ОУ «Магистр», осуществляется в форме защиты ВКР перед государственными аттестационными комиссиями.

К защите ВКР допускаются студенты, которые выполнили все требования учебного плана. Допуск к защите предоставляет заведующий кафедрой ГСХ при наличии подписи руководителя.

Списки студентов, допущенных к защите ВКР, подаются в государственную комиссию директором института по предоставлению заведующего кафедрой.

ВКР в составе пояснительной записки и графической части (плакатов) подписывается студентом и руководителем ВКР.

После этого не позднее семи дней до даты защиты ВКР предоставляется студентом для проверки руководителю ВКР.

При условии соответствия выданного задания на проектирование, приказу на дипломирование - подписывается руководителем.

В срок не позднее пяти дней до даты защиты подписанная ВКР подается для рассмотрения и подписания к защите заведующему выпускающей кафедрой.

В случае соответствия ВКР всем требованиям заведующий кафедрой подписывает ВКР и направляет ее на рецензирование.

К Государственной аттестационной комиссии по соответствующей специальности и образовательного уровня не позднее, чем за два дня до даты защиты, студент подает:

- ВКР, выполненную и оформленную согласно требованиям данного учебного пособия;
- рецензию, которую выдал рецензент, назначенный из состава сотрудников научных, проектных и строительных организаций, предприятий строительной индустрии, и кандидатура которого утверждена в качестве рецензента распоряжением по институту;

- допуск-направление к защите, выданный институтом, с данными об успеваемости студента во время обучения, отзывом и подписью руководителя. Допуск-направление должен быть подписан директором института (в случае его отсутствия – заместителем директора);

- отзыв руководителя на ВКР.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГАК при участии не менее половины ее состава при обязательном присутствии главы комиссии.

Защита ВКР может проводиться как в высшем учебном заведении, так и выездная на предприятиях, в заведениях и организациях, для которых тематика ВКР имеет научно-теоретический или практический интерес. Решение о проведении выездного заседания ГАК принимается в виде Распоряжения ректора по предоставлению заведующего.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Результаты защиты ВКР объявляются в день защиты, после оформления протоколов заседания государственной комиссии.

Студенту, который защитил ВКР в соответствии с требованиями образовательной программы, решением государственной комиссии присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом об образовании.

Студенту, который получил итоговые оценки «отлично», не менее 75 процентов от всех учебных дисциплин и индивидуальных заданий, предусмотренных учебным планом, а по другим учебным дисциплинам и индивидуальным заданиям – оценки «хорошо», защитил ВКР с оценкой «отлично», а также проявил себя в научной (творческой) работе, которая подтверждается рекомендацией кафедры, выдается документ об образовании с отличием.

Решение ГАК о оценке знаний при защите ВКР, а также о присвоении студенту-выпускнику квалификации и выдачи ему диплома об образовании принимается государственной аттестационной комиссией на закрытом заседании открытым голосованием большинством голосов членов комиссии, которые принимали участие в заседании. При одинаковом количестве голосов голос Председателя ГАК является решающим.

Студент, который при защите ВКР получил неудовлетворительную оценку, отчисляется из учебного заведения и ему выдается академическая справка.

В случаях, когда защита ВКР определяется неудовлетворительной, государственная аттестационная комиссия устанавливает, может ли студент подать на повторную защиту ту же ВКР с доработкой, или он обязан разработать ВКР по новой теме, определенной соответствующей выпускающей кафедрой.

Студенту, который не защищал ВКР по уважительной причине (документально подтвержденной), директором высшего учебного заведения по ходатайству студента может быть перенесен срок защиты ВКР к следующему сроку работы ГАК, но не позже чем до конца календарного года.

Все заседания государственной аттестационной комиссии протоколируются. В протоколы вносятся оценки, полученные при защите ВКР, фиксируются вопросы, особые мнения членов комиссии, указывается полученный образовательный уровень, а также какой диплом об образовании (с отличием или без отличия) выдается студенту-выпускнику, закончившему образовательное учреждение высшего профессионального образования.

Протоколы подписывают Председатель и члены государственной комиссии, которые принимали участие в заседании. Книга протоколов по окончании календарного года сдается секретарем ГАК для хранения в высшем учебном заведении. По окончании работы Глава комиссии составляет отчет и подает его директору ИСАиЖКХ. В отчете Главы государственной комиссии отображается: анализ уровня подготовки выпускников и качества выполнения ВКР; соответствие тематики ВКР современным требованиям; характеристика знаний студентов, обнаруженных в процессе государственной аттестации; недостатки в подготовке по отдельным дисциплинам; предоставляются рекомендации относительно улучшения учебного процесса. Отчеты Председателей государственных аттестационных комиссий обсуждаются на заседаниях выпускающей кафедры, ученого совета.

Ответственность за ведение документации ГАК, подготовку документов на заседание ГАК, оформления протоколов ГАК и своевременную передачу книги протоколов для хранения в ИСА и ЖКХ несет секретарь ГАК.

### **3.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся**

Тематика МД должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, установленным ГОС ВО 08.04.01 «Строительство».

Темы МД определяются кафедрой «Городское строительство и хозяйство», как выпускающей по магистерской программе «Современные материалы и технологии в городском строительстве» (направление подготовки 08.04.01 Строительство).

При выборе темы МД следует учитывать:

актуальность и перспективность выбранного направления исследования, базирующегося на опыте научных школ кафедры и соответствующего современному уровню развития науки, техники и технологий;

результаты научных исследований, выполненных ранее в процессе обучения в бакалавриате;

степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;

возможность получения экспериментальных данных в процессе научно-исследовательской работы над диссертацией с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, исследовательское оборудование, программное обеспечение и т.п.);

потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых основано диссертационное исследование.



Примерная тематика магистерских диссертаций приведена в таблице 3.

**Таблица 3 - Примерная тематика магистерских диссертаций**

Тип магистерской диссертации	
Академический профиль	Прикладной профиль
Высокопрочные бетоны, армированные стальной микрофиброй, для специальных изделий и конструкций	Технология бетона для зимнего бетонирования с противоморозными и модифицирующими добавками
Сухие строительные смеси для ремонта и восстановления железобетонных конструкций с использованием минеральных отходов промышленности	Сравнительный анализ комплексных химических добавок в составе высокотехнологичных товарных бетонных смесей в условиях действующего производства
Бетоны с высокими эксплуатационными свойствами на основе органоминеральных модификаторов из техногенных отходов	Исследование сталеплавильных шлаков с целью комплексной переработки их в строительные материалы
Дорожные цементные бетоны с повышенными эксплуатационными свойствами и долговечностью	Технология и свойства изделий из цементно-стружечных бетонов (арболита)
Бетоны с высоким содержанием золы-уноса для массивных железобетонных конструкций	Технология и свойства неавтоклавного пенобетона
Высокопрочные бетоны с компенсированной усадкой	Технология и свойства неавтоклавного газобетона
Бетоны с минеральной добавкой золы-уноса ТЭС	Технология переработки золошлаковых отходов Зуевской ТЭС и рекомендации по их использованию
Бетоны, дисперсно-армированные неметаллическими волокнами	Технология строительных материалов и изделий на основе полимерно-минеральных композиций
Влияние содержания и геометрических параметров фибры (Ff-фактор) на механические и деформационные свойства бетонов	Технология бетонных изделий на основе шлакощелочного вяжущего
Реологические свойства модифицированных бетонных смесей	Технология бетонных и железобетонных изделий с использованием заполнителей из лома бетона
Самоуплотняющиеся бетонные смеси с комплексными органоминеральными модификаторами	Технология изделий из тяжёлого бетона с повышенными эксплуатационными характеристиками

Задание на выполнение МД студенту выдается руководителем после утверждения его заведующим кафедры ГСХ. Основанием для выдачи задания является приказ об утверждении тем МД.

### 3.3. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Основными критериями оценки выпускной квалификационной работы бакалавра являются:

- уровень теоретико-практического анализа проблемы (ситуации), качество характеристики разрабатываемого объекта (объекта исследования) и решаемой задачи;
- уровень грамотности обоснования актуальности темы ВКР, постановки целей и задач;
- уровень развития компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
- степень полноты охвата информационных источников по теме ВКР и качественный уровень анализа и обобщения информации;
- качество интерпретации решаемой задачи с точки зрения современного программного инструментария и инженерных методик (методов исследования);
- степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении собственного мнения по изучаемому вопросу (проблеме или объекту);
- степень законченности разработки;
- научно-технический уровень результатов разработки, эффективности предлагаемых рекомендаций, возможности их практической реализации;
- уровень оформления ВКР и ее презентации при защите;
- степень правильности ответов на дополнительные вопросы.

Оценка выпускной квалификационной работы производится по пятибалльной шкале с учетом параметров оценки и требований к уровню этих параметров и критериев оценки.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи документа о высшем образовании и о квалификации.

Уровень критериев выпускной квалификационной (бакалаврской) работы характеризует ее оценку следующим образом:

«отлично» - тема глубоко изучена в соответствии с данным направлением подготовки, обобщен отечественный и зарубежный опыт, осуществлен системный анализ объекта исследования. Выпускником применяются комплексные методы исследования и современный программный инструментарий, предложения и рекомендации обоснованы расчетами, схемами, графиками. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован высокий уровень развития компетенций, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков. Оформление работы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению бакалаврских работ; доклад хорошо структурирован, во время доклада используются демонстрационные

материалы; выпускник во время защиты демонстрирует активное владение материалом темы, дает исчерпывающие ответы на заданные вопросы. ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя.

«хорошо» - тема раскрыта в соответствии с данным направлением подготовки; систематизирован отечественный и зарубежный опыт, установлены причинно-следственные связи, однако есть неточности при освещении отдельных вопросов темы. Представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с соответствующими выводами. Выпускником применяются комплексные методы исследования и современный программный инструментарий. Предложения и рекомендации актуальны, однако носят общий характер, есть отдельные недостатки в оформлении работы. Доклад хорошо структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован средний уровень развития компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков. Выпускник во время защиты демонстрирует активное владение материалом темы, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Отзыв руководителя ВКР не содержит принципиальных и (или) критических замечаний и оценка его положительна.

«удовлетворительно» - тема раскрыта частично, в соответствии с данным направлением подготовки, но в основном правильно. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, поверхностное изложение отдельных вопросов темы, представлены необоснованные предложения. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован удовлетворительный уровень развития компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Доклад структурирован, во время доклада используются демонстрационные материалы. При защите ВКР студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Работа не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям.

«неудовлетворительно» - содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; в работе нет выводов либо они носят декларативный характер, отсутствуют предложения и рекомендации автора по изученной проблеме, либо они не новы/недостовверны. При написании и защите работы выпускником продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; доклад плохо структурирован, во время доклада не используются демонстрационные материалы; выпускник во время защиты демонстрирует слабое владение материалом темы, ответы на заданные вопросы не

удовлетворительны. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания.

При оценке выпускной квалификационной работы могут быть приняты во внимание публикации, авторские свидетельства, справки о рацпредложениях, отзывы работников системы образования и научных учреждений по тематике исследований. Решением государственной экзаменационной комиссии могут быть особо отмечены бакалаврские работы, представляющие теоретическую либо практическую значимость. Выпускная квалификационная работа может быть рекомендована государственной экзаменационной комиссией к опубликованию, автор работы к поступлению в аспирантуру.

Выпускник имеет право на повторную защиту в случае, если получена оценка «неудовлетворительно», или в случае, если выпускник на защиту не явился.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой (при наличии документа, подтверждающего отсутствие) на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающиеся, не прошедшие государственное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине и в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из СЛИ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Студент, не прошедший государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

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

По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право на апелляцию.

### **3.4. Перечень рекомендуемой нормативной и технической литературы для подготовки выпускной квалификационной работы**

1. Дворкин, Л.И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов: учебно-практическое пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 386 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444427> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0100-5. – Текст : электронный.

2. Дворкин, Л.И. Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов: учебно-практическое пособие / Л.И. Дворкин, В.И. Гоц, О.Л. Дворкин. – Москва : Инфра-Инженерия, 2014. – 422 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234773> . – ISBN 978-5-9729-0080-0. – Текст : электронный.

3. Кононова, О.В. Строительные материалы : конспект лекций / О.В. Кононова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – 212 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476284>. – Библиогр.: с. 206-207. – ISBN 978-5-8158-1813-2. – Текст: электронный.

4. Тихонов Ю. М. Архитектурное материаловедение [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки «Архитектура» / Ю. М. Тихонов [и др.]; под ред. Ю. М. Тихонова, Ю. П. Панибрата. - Москва: Изд. центр «Академия», 2013. – 284с. – (Высшее профессиональное образование. Архитектура) (Бакалавриат).; ISBN 978-5-7695-9567-7

5. Дергунов, С. Сухие строительные смеси: состав, технология, свойства /С. Дергунов, С. Орехов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2012. – 106 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259164>. – Текст: электронный.

6. Шеина, Т.Н. Архитектурное материаловедение: учебное пособие /Т.Н. Шеина; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – Ч. II. – 347 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256150>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

7. Кононова, О.В. Современные отделочные материалы: учебное пособие /О.В. Кононова; ред. Л.С. Емельянова; Поволжский государственный технологический университет. – 2-е изд., исправ. и доп. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. – 124 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439208>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1499-8. – Текст: электронный.

8. Исследование свойств строительных материалов: учебное пособие /А.А. Макаева, А.И. Кравцов, Т.И. Шевцова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 201 с.: табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439005>. – Библиогр.: с. 183-187. – ISBN 978-5-7410-1193-5. – Текст : электронный.

9. Моисеев, О.Н. Строительное материаловедение (практикум): учебное пособие / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н.

Моисеева. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 219 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481194> . – ISBN 978-5-4475-9531-9. – DOI 10.23681/481194. – Текст : электронный.

10. Строительные материалы [Текст] : учебно-справочное пособие / ред. Г.В. Несветаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на Дону : Феникс, 2007. - 620 с.: ил. - (Строительство). - ISBN978-5-222-12135-1

11. Назарова А.В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Строительные материалы» (для студентов всех форм обучения, по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство») / Составитель Назарова А.В. - Луганск: Министерство образования и науки ЛНР ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля». – 63 с.

12. Градостроительный кодекс Российской Федерации: по сост. на 1.05.2008 [Текст]. - М.: Проспект, 2008. - 110, [1] с.

13. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуал. редакция СНиП 23-01-99\* / Мин-во регионального развития Российской Федерации. – М., 2013. – 109 с.

14. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуал. редакция СНиП 2.07.01-89\* / Мин-во регионального развития Российской Федерации. - М., 2010. – 113 с.

15. Управление, организация и технология. Организация строительного производства. 2010.

16. ГОСТ Р.21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации. – М.: ОАО «Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве, 2013 – 57 с.

17. ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ– М.: ОАО «Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве, 1988 – 37 с.

18. ГОСТ 21.501-2011. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. - М.: ОАО «Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве, 2013 – 54 с.

19. ГОСТ 27751-2014. Межгосударственный стандарт. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения. - М.: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, 2014 – 14 с.

20. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. – М.: Госстандарт, 1996.- 24 с.

21. Стандарты ЕСКД:

ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.301-68\*. ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.302-68\*. ЕСКД. Масштабы.  
 ГОСТ 2.303-68\*. ЕСКД. Линии.  
 ГОСТ 2.304-81\*. ЕСКД. Шрифты чертежные.  
 ГОСТ 2.305-68\*. ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения.  
 ГОСТ 2.306-68\*. ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертеж.  
 ГОСТ 2.307-68\*. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.  
 ГОСТ 2.316-2008. ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.  
 ГОСТ 2.410-68\*. ЕСКД. Правила выполнения чертежей металлических конструкций.

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

