




профессор, д.т.н, доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

 / Т.В. Золина /  
(подпись) И. О. Ф.


доцент, к.т.н., доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


 / О.Б. Завьялова /  
(подпись) И. О. Ф.

Программа ГИА рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № 12 от 25 . августа 2020 г.


Заведующий кафедрой  / О.Б. Завьялова /  
(подпись) И. О. Ф.


**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»  / Т.В. Золина /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / Р.А. Рудикова /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / С.В. Пригаро /  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Р.С. Хайдикешова /  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание:

	Стр.
1. Цель государственной итоговой аттестации	4
2. Область применения программы ГИА	4
3. Место ГИА в структуре ОПОП магистратуры, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение	11
4. Формы государственной итоговой аттестации	12
5. Программа государственного итогового экзамена	12
5.1. Виды и формы проведения государственного итогового экзамена	12
5.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному итоговому экзамену	12
5.3. Процедура проведения государственного итогового экзамена	12
6. Программа выполнения и защиты выпускных квалификационных работ	12
6.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ	12
6.2. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	13
6.3. Процедура предварительного рассмотрения выпускных квалификационных работ	14
6.4. Процедура защиты выпускных квалификационных работ	15
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение при подготовке к ГИА	16
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой при подготовке к ГИА	16
7.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении ГИА	23
7.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при подготовке к ГИА	23
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления ГИА	24
9. Особенности организации ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24

## 1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 08.04.01 «Строительство».

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по направлению подготовки при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

## 2. Область применения программы ГИА

Программа итоговой аттестации (далее по тексту – «*программа ГИА*») является частью основной профессиональной образовательной программы (далее по тексту – «*ОПОП ВО*») в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) подготовки «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» (квалификация «Магистр») в части освоения типов профессиональной деятельности:

1. Проектный;
2. Научно-исследовательский;
3. Изыскательский;
4. Контрольно-надзорный

- формирования универсальных компетенций (УК), подтверждаемых индикаторами достижения компетенций:

**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Индикаторы:

- 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, адекватных проблемной ситуации;
- УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации;
- УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы:

- 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 действий по его корректировке;

**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**Индикаторы:**

- 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 способов 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;

**УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

**Индикаторы:**

- 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;

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

**Индикаторы:**

- 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-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;

- формирования общепрофессиональных компетенций (ОПК), подтверждаемых индикаторами достижения компетенций:

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

Индикаторы

- 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 представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Индикаторы

- ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием 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

Индикаторы

- 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

Индикаторы

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 действующими нормами;

ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям;

**ОПК-5.** Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

Индикаторы

ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ;

ОПК-5.2 Выбор нормативных правовых 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 Экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов;

ОПК-5.10 Представление результатов проектно-исследовательских 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-исследовательских работ;

**ОПК-6.** Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы

ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований;

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 отчётной 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 её производственную деятельность

Индикаторы

- 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. Оценка эффективности деятельности организации;
- 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;

- формирования профессиональных компетенций (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности, подтверждаемых индикаторами достижения компетенций:

**тип профессиональной деятельности: научно-исследовательский**

**ПК-1.** Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства

Индикаторы

- ПК-1.1 – Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства;
- ПК-1.2 – Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства;
- ПК-1.3 – Составление технического задания, плана и программы исследований



промышленного и гражданского строительства;  
ПК-1.4 – Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования;  
ПК-1.5 – Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства;  
ПК-1.6 – Разработка математических моделей исследуемых объектов;  
ПК-1.7 – Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой;  
ПК-1.8 – Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта;  
ПК-1.9 – Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования;  
ПК-1.10 – Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики;  
ПК-1.11 – Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.

**тип профессиональной деятельности: изыскательский**

**ПК-2.** Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-2.1 – Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения;  
ПК-2.2 – Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций;  
ПК-2.3 – Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний;  
ПК-2.4 – Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций;  
ПК-2.5 – Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций;  
ПК-2.6 – Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций;  
ПК-2.7 – Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов;  
ПК-2.8 – Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций;  
ПК-2.9 – Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций;  
ПК-2.10 – Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения;

**тип профессиональной деятельности: проектный**

**ПК-3.** Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства

Индикаторы

ПК-3.1 – Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства;

- ПК-3.2 – Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.3 – Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.4 – Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.5 – Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;
- ПК-3.6 – Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.7 – Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.8 – Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства;
- ПК-3.9 – Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам;
- ПК-3.10 – Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.11 – Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства;

**ПК-4.** Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства

Индикаторы

- ПК-4.1 – Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-4.2 – Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы;
- ПК-4.3 – Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов;
- ПК-4.4 – Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования;
- ПК-4.5 – Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства;

**тип профессиональной деятельности: контрольно-надзорный**

**ПК-5.** Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства

Индикаторы

- ПК-5.1 – Составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства;
- ПК-5.2 – Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;
- ПК-5.3 – Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения и технический осмотр

результатов строительно-монтажных работ;  
 ПК-5.4 – Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства;  
 ПК-5.5 – Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства;  
 ПК-5.6 – Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;  
 ПК-5.7 – Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ;  
 ПК-5.8 – Составление отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства;

### **3. Место ГИА в структуре ОПОП магистратуры, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение**

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Общий объем всех государственных итоговых аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» и утвержденным учебным планом, составляет - 6 зачетных единиц, в том числе:

- на защиту выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и защиту ВКР) - 6 зачетных единиц.

В соответствии с утвержденным учебным планом и календарным учебным графиком по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство: проектирование» программа магистратуры:

- на выполнение и защиту ВКР отводится 4 недели.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком.

Объем ГИА в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	<i>(по семестрам)</i> 4 семестр – 6 з.е. всего - 6 з.е.	<i>(по семестрам)</i> 5 семестр – 6 з.е. всего - 6 з.е.
Практические занятия (ПЗ)	<i>(по семестрам)</i> 4 семестр – 31 час. всего – 31 час.	<i>(по семестрам)</i> 5 семестр – 31 час. всего - 31 час.
Самостоятельная работа (СР)	<i>(по семестрам)</i> 4 семестр – 185 часов. всего - 185 часов.	<i>(по семестрам)</i> 185 часов. всего - 185 часов.

Фактические даты, время и место проведения государственных итоговых аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций устанавливаются в расписании ГИА.

Общие требования, регулирующие порядок проведения государственной итоговой аттестации, представлены в Положении о ГИА в ГАОУ АО ВО «АГАСУ».

#### 4. Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме аттестационных испытаний:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
- государственный итоговый экзамен не входит в состав ГИА.

Аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения ОПОП на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

#### 5. Программа государственного итогового экзамена

*Государственный итоговый экзамен учебным планом не предусмотрен.*

#### 6. Программа защиты и выполнения выпускных квалификационных работ

##### 6.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Перечень предлагаемых для выполнения тем выпускных квалификационных работ (ВКР)

№ п/п	Тема ВКР
1	2
1.	Проектирование многоэтажного здания каркасного типа с монолитным ядром жесткости сейсмостойкой (или ветроустойчивой конструкции) с жесткой арматурой ядра, амортизаторами и демпферами между ядром и каркасом
2.	Проектирование многоэтажного здания на трехслойном основании со слабым промежуточным слоем, с фундаментом комбинированной конструкции
3.	Проектирование многоэтажного здания на слабых водонасыщенных грунтах на сваях трубчатой конструкции с грунтоцементным ядром под сваей и внутри неё
4.	Проектирование разноэтажных совмещенных зданий на фундаментах в виде короба-клина
5.	Проектирование стадиона с арочными несущими элементами съемного покрытия, установленными на наклонных стойках
6.	Проектирование многоярусной самоуравновешенной конструкции с выставочным залом
7.	Проектирование сейсмостойкого панельного здания рамно-связевой конструкции
8.	Проектирование выставочного зала с винтовой конструкцией кровли на безанкерных опорах
9.	Проектирование углового здания кружального типа с первым этажом на металлических стойках с подригельными откосами
10.	Проектирование металлического каркаса многоэтажного сейсмостойкого здания с исключаемым защемлением ригелей
11.	Проектирование многоэтажного карстоустойчивого здания на расширенном в плане первом этаже (панельное, каркасное, блочное, кирпичное)
12.	Проектирование кирпичного здания с вертикальными затяжками на просадочных грунтах
13.	Проектирование многоэтажного здания, круглого в плане
14.	Проектирование высотного здания
15.	Проектирование подземно-надземного многоэтажного гаража для автомобилей с башней для въезда и выезда

16	Проектирование высшего учебного заведения со зданием сложной формы
17	Проектирование многоэтажной гостиницы с металлическим каркасом в сейсмическом районе
18	Проектирование многоэтажного жилого здания атриумного типа
19	Проектирование здания телецентра с башней сейсмоустойчивой конструкции
20	Проектирование многоэтажного здания сейсмоустойчивой конструкции на плане со сложным рельефом (на косогоре)

Обучающемуся предоставляется право выбора собственной темы ВКР при условии обоснования и согласования с руководителем работы целесообразности ее разработки.

## **6.2. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна состоять из двух частей: пояснительной записки и графических материалов. Пояснительная записка (с приложениями) на 100-120 страницах машинописного текста и графический материал, состоящий из 6-7 листов чертежей формата А-1 (590x840 мм). В отдельных случаях, при углубленной проработке архитектурно-строительного, расчетно-конструкторского или научно-исследовательского раздела какого-либо объекта и связанным с этим увеличением объема, допускается увеличение числа страниц пояснительной записки до 150 страниц.

В приложениях должны быть представлены ксерокопии статей, информационных листков, заявок на изобретения, дипломов о призовых местах на конференциях, смотрах-конкурсах, акты о внедрении ВКР и другие материалы.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна включать следующие разделы:

1. Архитектурно-планировочный раздел;
2. Расчётно-конструкторский раздел;
3. Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел.

Перечисленные разделы выполняются в указанной последовательности и решаются во взаимной связи, комплексно, как единое целое, на основе задания на ВКР и действующих нормативных материалов.

### **Состав пояснительной записки**

Пояснительная записка к ВКР включает в себя:

Титульный лист;

Задание на ВКР;

Календарный план выполнения ВКР;

Оглавление;

Аннотация на русском и английском языках;

Обоснование работы;

Основная часть, включающая в себя:

- Архитектурно-планировочный раздел;
- Расчётно-конструкторский раздел;
- Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел;

Список литературы;

Приложения.

Перечисленные разделы пояснительной записки являются обязательными.

В начале записки помещается бланк титульного листа специальной формы, выдаваемый кафедрой, на котором указывается тема дипломной работы, приводятся фамилии исполнителя (дипломника), заведующего кафедрой, основного руководителя (консультанта по расчетно-конструкторскому разделу) и консультантов по отдельным частям работы. После титульного листа следует заполненное на типографском бланке

задание на проектирование, в котором также указываются тема работы, фамилия и инициалы основного руководителя, консультантов по отдельным частям работы, приводится перечень основных вопросов, подлежащих проработке, тематика и количество листов чертежей. Задание подписывается студентом, принявшим его к исполнению, основным руководителем, согласовывается с заведующим кафедрой и утверждается деканом факультета. Далее приводится календарный план работы над ВКР, включающий сроки и длительность выполнения отдельных частей и работы в целом.

Далее следует содержание (оглавление) записки, включающее все части ВКР. Внутри каждой части материал изложения подразделяется на главы и параграфы. Каждой части придается очередной номер, главы внутри части нумеруются двойной нумерацией; сначала указывается номер части, а затем номер главы. Параграф нумеруется тройной нумерацией: сначала номер части, потом номер главы и, наконец, номер параграфа. Вся нумерация осуществляется арабскими цифрами. Между номерами частей, глав и параграфов ставятся точки.

В начале каждого раздела пояснительной записки обязательно ставятся подписи дипломника, консультанта по данной части, основного руководителя, лица, осуществляющего нормоконтроль, заведующего кафедрой. Консультант подписывает работу лишь в том случае, если выданное им задание полностью выполнено и в текст записки внесены все необходимые коррективы. При аналогичном условии, но уже в отношении всего объема в целом ставят свою подпись исполнитель, основной руководитель и лица, осуществляющие нормоконтроль. При наличии подписей всех консультантов и основного руководителя, студент допускается до окончательной предзащиты, после чего заведующий кафедрой принимает решение о направлении его к рецензенту и допуске работы к защите, расписываясь на титульном листе.

После изложения текстовой части пояснительной записки в ее конце приводится список использованной литературы в алфавитном порядке.

### **Объем и состав обязательных чертежей дипломной работы**

*Архитектурно-планировочный раздел (минимальный рекомендуемый объем – 3 листа):*

перспектива или аксонометрия здания в цвете;  
генплан; ситуационная схема;  
фасады здания; планы этажей здания; планы перекрытия; покрытия, кровли;  
продольный и поперечный разрезы здания;  
разрез по наружной стене;  
архитектурно-конструктивные узлы (2-3 узла).

*Расчётно-конструкторский раздел (минимальный рекомендуемый объем – 2 листа):*  
чертежи основных несущих конструкций и элементов, узлы и их соединения, чертежи отдельных деталей, входящих в состав конструкции, спецификации и выборки материалов;

инженерно-геологический разрез участка строительства, чертежи принятых конструкций фундаментов в плане и в разрезе, схемы армирования монолитных фундаментов.

*Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел (минимальный рекомендуемый объем – 1-2 листа).* Научно-исследовательский раздел может быть оформлен в виде презентации.

Количество, содержание и масштаб чертежей согласовывается с руководителем ВКР.

### **6.3. Процедура предварительного рассмотрения выпускных квалификационных работ**

Подготовленная и полностью оформленная ВКР в обязательном порядке проходит процедуру предварительного рассмотрения на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП ВО, членов ГЭК, являющихся сотрудниками АГАСУ, руководителей ВКР и секретаря ГЭК. Состав комиссии утверждается распоряжением заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП ВО. Заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР проводится не позднее, чем за неделю до заседания ИЭК. Дата заседания комиссии по предварительному рассмотрению ВКР назначается и доводится до сведения обучающихся одновременно с датой заседания ИЭК.

Руководитель ВКР осуществляет проверку текста выпускной квалификационной работы на объём неправомерных заимствований с помощью онлайн-системы определения оригинальности текста. Степень оригинальности ВКР должна быть не менее 60 %.

На заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР в обязательном порядке предоставляются следующие материалы:

- ВКР, прошедшая нормоконтроль, проверку на неправомерное заимствование и оформленная в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД;
- отзыв руководителя ВКР (представляется руководителем ВКР);
- результаты проверки ВКР на наличие заимствований (представляются руководителем ВКР);
- справка деканата о сданных экзаменах и зачетах, и о выполнении учебного плана обучающегося (представляется секретарем ГЭК).

Комиссия по предварительному рассмотрению ВКР:

- оценивает готовность обучающегося к защите ВКР;
- проверяет комплектность материалов, представляемых к защите ВКР;
- на основании результатов текущей успеваемости обучающегося подводит предварительные итоги об уровне сформированности компетенций (для обучающихся по ФГОС ВО);
- на основании результатов проверки ВКР на наличие неправомерных заимствований делает вывод о выполнении или не выполнении требований, предъявляемых к ВКР по объему заимствований;
- допускает к защите ВКР при условии выполнения вышеперечисленных требований.

#### **6.4. Процедура защиты выпускных квалификационных работ**

Заседания ГЭК по защите ВКР проводятся в соответствии с календарным графиком учебного процесса с учетом того, что:

- продолжительность одного заседания составляет не более 6 часов;
- в течение одного заседания рассматривается защита не более 12 ВКР;
- на защиту обучающимся ВКР отводится до 30 минут.

Процедура защиты ВКР включает: доклад обучающегося (не более 10 минут) с демонстрацией графической части, презентации (если есть), разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем (в рукописном варианте) и подписываются председателем ГЭК и секретарем.

Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается членами ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов. В случае спорной оценки (при равенстве голосов) решение принимает председатель комиссии.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «*Магистр*» по направлению 08.04.01 «*Строительство*» торжественно

объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение при подготовке к ГИА**

### **7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой при подготовке к ГИА:**

#### ***а) основная литература:***

1. Рыбакова, Г.С. Архитектура зданий: учебное пособие / Г.С. Рыбакова. - Самара: Самарский государственный Архитектурно-планировочный университет, 2011. - Ч. I. Гражданские здания. - 166 с. - ISBN 978-5-9585-0427-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143496\(01.04.2017\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143496(01.04.2017)).
2. Архитектурно-строительное проектирование. Общие требования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов /. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 501 с. — 978-5-905916-11-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30276.html>
3. Пенцев Е.А. Генеральный план города [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.А. Пенцев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 64 с. — 978-5-7996-1770-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68325.html> (дата обращения 25.04.2016 г.)
4. Лихненко Е.В. Архитектурные конструкции и основы конструирования [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению теплотехнического расчета ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий в курсовом проектировании / Е.В. Лихненко, З.С. Адигамова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 29 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21564.html>
5. Нойферт Э. Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад. Иллюстрированный справочник.— М.: Архитектура-С.— 3-е изд., перераб. и доп. 2010 г.-254 с.
6. Еремеев П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов. Учебник.— М: АСВ, 2015. – 236 с.
7. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учебное пособие. -3-е изд, перераб, и доп. Сан-Петербург.: Юнита, 2001г.-166с.
8. Вильчик Н.П. Архитектура зданий. Учебник. М. ИНФРА, –М. 2007. - 301с.
9. Соловьев А.К. Архитектура зданий. Учебник.М. Академия, 2014. - 336с.
10. Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции. Учебник. М.: Архитектура-С, 2011г.-232с.
11. Казбек-Казиев З.А. Архитектурные конструкции. Изд. Высшее образование,2005г.- 337с.
12. Эрнст Нойферт. Строительное проектирование. Справочник для профессиональных строителей и застройщиков для технических специальностей. М: Архитектура-С, 2010. – 500 с.
13. Бедов А.И., Сапрыкин В.Ф. Обследование и реконструкция железобетонных и каменных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Москва. Издательство: АСВ. 1995.-190с.
14. Физдель И.А. Дефекты в конструкциях и сооружениях и методы их устранения. Издательство: Москва, Стройиздат, 1978.-160с.
15. Казачек В.Г., Нечаев Н.В., Нотенко С.Н., Обследование и испытание зданий и сооружений. Учебник для вузов. Издательство: Екатеринбург, ЮЛАНД, 2017.-655с.
16. Коробейников О. П. , Панин А. И. , Зеленев П. Л. Обследование технического



- состояния зданий и сооружений (основные правила): учебное пособие. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2011-56с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427396&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427396&sr=1)
17. Леонтьев Н.Н., Соболев Д.Н., Амосов А.А. Основы строительной механики стержневых систем. – Москва, АСВ, 1996г.- 541 с.
  18. Саргсян А.Е. Строительная механика. [Текст]: Учебное пособие/ А.Е. Саргсян., А.Т. Демченко, Н.В. Дворянчиков, Г.А. Джинвелашвили. – Москва, Высшая школа, 2000г. – 415 с.
  19. Байков В.Н., Сигалов Э.И. Железобетонные конструкции. Общий курс. – Новосибирск: Интеграл, 2008 г. –766 с.
  20. Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: Учеб. для строит. спец. вузов. 4-е изд.- Екатеринбург: ЮЛАНД. - 2017. - 400 с.
  21. Габитов А.И., Семенов А.А. Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование с использованием программного комплекса SCAD. Издательство: Москва, СКЛАД СОФТ, 2011.-280с.
  22. Бородачев Н. А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ: учебное пособие, город Самара. Издательство: Самарский государственный Архитектурно-планировочный университет, 2012 г.- 304с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=142903&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903&sr=1)
  23. Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений, Издательство: Москва, Академия, 2007.-688с.
  24. Румянцева И.А. Металлические конструкции, включая сварку. Аттестационные тесты.- М.: Альтаир-МГАВТ, 2009.- 54с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429628&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429628&sr=1)
  25. Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений, – М.: Академия, 2008 г. – 688 с.
  26. Ануфриев Д. П., Золина Т.В., Боронина Л. В., Купчикова Н.В., Жолобов А. Л. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений. - М.: «АСВ»,2013г. 208 с.
  27. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник, Издательство: Москва, Академия, 2013.-288с.
  28. Гаппоев М.М. Конструкции из дерева и пластмасс. Издательство: Москва, АСВ, 2008.- 440с.
  29. Барабаш М.С. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Москва, Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010.-326с.
  30. Семенов К.В., Кононова М.Ю. Конструкции из дерева и пластмасс: Деревянные конструкции: учебное пособие - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2013. – 133с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=362994&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=362994&sr=1)
  31. Скориков С.В. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : практикум / С.В. Скориков, А.И. Гаврилова, П.В. Рожков. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 238 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63214.html>
  32. Золина Т.В. «Работа промышленных зданий при восприятии крановых нагрузок». Монография – М: Академия, 2012. – 272 с.
  33. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М., Технология возведения зданий и сооружений. Издательство: Москва, Высшая школа, 2004.-445с.
  34. Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений. Издательство: Ростов-на-Дону, Феникс, 2006.-573с.

35. Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю. Основы технологии возведения зданий и сооружений: учебное пособие. Изд-во: Самара, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2016- 230с.- [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>
36. Олейник П.П., Бродский В.И., Кузьмина Т.К. Организационные формы мобильного строительства. Учебное пособие. Москва. Изд-во: АСВ, 2015г.-84с.
37. Авилова И.П., Наумов А.Е. Основы организации и управления в строительстве: учебное пособие. Белгород. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2013-161с.- [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28365.html>
38. Красильникова Г. В. Основы организации и управления в строительстве: учебное пособие. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017 -206с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=476399&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476399&sr=1)
39. Канаков, Г.В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Г.В. Канаков, В.Ю. Прохоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный Архитектурно-планировочный университет», Кафедра оснований и фундаментов. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2010. - 72 с. : ил., схем., табл., граф. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427250>(01.04.2018).
40. Берлинов М.В., Ягупов Б.А., Расчет оснований и фундаментов. Издательство: Москва, Стройиздат, 2001-272с
41. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). Учебник. Издательство: Санкт-Петербург, Лань, 2017.- 416с.
42. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. Учебник. Издательство: Санкт-Петербург, Лань, 2016.-320с
43. Савельев А.В. Основания и фундаменты сооружений: учебное пособие. Москва: Альтаир, МГАВТ, 2014-119с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429642&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429642&sr=1)
44. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: учеб.пособие / И.Г. Булгакова, Издательство: Ростов-на-Дону, Феникс ,2005.-608с.

***б) дополнительная литература:***

45. Малахова А.Н., Морозова Д.В. Проектирование железобетонных и металлических лестниц. / Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ. 2008. – 167 с.
46. Добромыслов А. Н. Ошибки проектирования строительных конструкций: Научное издание. – 2-е изд. , перераб. И доп. – М. : Издательство АСВ. 2008. – 208 с.
47. Бедов А.И., Габитов А.И. Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций: Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ. 2008. – 566 с.
48. Малбиев С.А., Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. Строительные конструкции: металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс - Москва, АСВ, 2008г.- 173с.
49. Колоколов С.Б. Практикум по металлическим конструкциям [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Б. Колоколов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2016. — 179 с. — 978-5-7410-1507-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69928.html>
50. Вдовин В.М. Конструкции из дерева и пластмасс, Издательство: Ростов-на-Дону ФЕ-НИКС, 2007.-339с.

51. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс - Москва "Академия", 2008.- 283с.
52. Зубарев Г.Н., Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. - Москва "Академия" 2008, 5-е, исправленное. – 301с.
53. Ягнюк Ю.Н. Теоретические основы проектирования деревянных конструкций по нормам Европейского Союза – Еврокоду 5: монография - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. -140с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=349054&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=349054&sr=1)
54. Маилян Л.Р. Справочник современного проектировщика. - Ростов-н/Д: Феникс, 2011.- 544с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=271604&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271604&sr=1)
55. Еремеев П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов. - М.: Издательство АСВ, 2015 г. – 236с.
56. Еремеев П.Г. Справочник по проектированию современных металлических конструкции большепролетных покрытий. - М.: Издательство АСВ, 2017 г. – 256с.
57. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты. Учеб. Пособие. Издательство: Москва, Ассоциация строительных вузов, 2001.- 319с.
58. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. Механика грунтов, основания и фундаменты. Издательство: Москва, АСВ, 1994-523с.
59. Черныш А.С., Калачук Т.Г., Куликов Г.В. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие. Изд-во: Белгород, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2014-83с. <http://www.iprbookshop.ru/28392.html>
60. Соколов Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений /А.А. Гончаров. Москва, Академия, 2005-с. 343
61. Михайлов А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие. Москва-Вологда: [Инфра-Инженерия](#), 2016 -296с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=444170&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444170&sr=1)

***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

62. Кокарев А.М., Завьялова О.Б. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы по направлению 08.04.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»: Астрахань, АГАСУ. – 2018. <http://moodle.aucu.ru/course/view.php?id=2487>
63. Золина Т.В. «Расчет промышленных зданий на крановые нагрузки». Учеб. пособие – Астрахань: 2004. – 156 с.
64. Завьялова О.Б., Кузьмин И.А. Расчет конструкций на упругом основании. Учебно-методическое пособие.– Астрахань. ИП Сорокин, 2010 г. – 94 с.
65. Завьялова О.Б., Кузьмин И.А. Устойчивость плоских стержневых систем. Гриф УМО АСВ. Астрахань, тип. Волга, 2015.– 111с.
66. Завьялова О.Б. Расчёт многоэтажного здания на устойчивость к прогрессирующему обрушению. Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – Астрахань: АГАСУ, 2019. – 37 с. <http://moodle.aucu.ru/course/view.php?id=2049>

***г) периодические издания:***

67. Журнал «АСР» (Архитектура и Строительство России).
68. Бетон и железобетон. Ежемесячный научно-технический журнал.
69. Промышленное и гражданское строительство. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал.
70. Строительная механика и расчет сооружений. Научно-технический журнал.

***д) нормативная литература***

71. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" [{КонсультантПлюс}](#)
72. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [{КонсультантПлюс}](#)
73. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
74. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения. [{КонсультантПлюс}](#)
75. "Рекомендации по защите высотных зданий от прогрессирующего обрушения" (утв. и введены в действие Распоряжением Управления научно-технической политики, развития и реконструкции города Москвы от 16.02.2006 N 9) [{КонсультантПлюс}](#)
76. СП 296.1325800.2017 Здания и сооружения. Особые воздействия.(ссылка введена Изменением N 2, утв. Приказом Минстроя России от 28.01.2019 N 49/пр) [{КонсультантПлюс}](#)
77. "СП 21.13330.2012. Свод правил. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 624) (ред. от 10.07.2017) [{КонсультантПлюс}](#)
78. "СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265) (ред. от 14.12.2018) [{КонсультантПлюс}](#)
79. Энергетический паспорт проекта здания (приложение к ["СП 50.13330.2012. {КонсультантПлюс}"](#))
80. "СП 1.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы" (утв. Приказом МЧС России от 25.03.2009 N 171) (ред. от 09.12.2010) [{КонсультантПлюс}](#)
81. Приказ МЧС России от 21.11.2012 N 693 (ред. от 23.10.2013) "Об утверждении свода правил "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты" (вместе с "СП 2.13130.2012. Свод правил...") [{КонсультантПлюс}](#)
82. Приказ МЧС России от 24.04.2013 N 288 (ред. от 18.07.2013) "Об утверждении свода правил СП 4.13130 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям" (вместе с "СП 4.13130.2013. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям") [{КонсультантПлюс}](#)
83. "СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*" (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 970/пр) (ред. от 24.01.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
84. "СП 17.13330.2011. Свод правил. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 784) [{КонсультантПлюс}](#)
85. "СП 24.13330.2011. Свод правил. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85" (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2010 N 786) (ред. от 24.01.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
86. "СП 29.13330.2011. Свод правил. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88" (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2010 N 785) (ред. от 15.11.2017) [{КонсультантПлюс}](#)
87. "СП 44.13330.2011. Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 782) (ред. от 01.08.2018) [{КонсультантПлюс}](#)

88. "СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 825) (ред. от 05.05.2017) [{КонсультантПлюс}](#)
89. "СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 783) [{КонсультантПлюс}](#)
90. "СП 54.13330.2011. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 24.12.2010 N 778) [{КонсультантПлюс}](#)
91. "СП 56.13330.2011. Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 30.12.2010 N 850) (ред. от 04.02.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
92. "СП 59.13330.2012. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001" (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2011 N 605) (ред. от 21.10.2015) [{КонсультантПлюс}](#)
93. "СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/8) (ред. от 19.10.2017) [{КонсультантПлюс}](#).
94. "СП 64.13330.2017. Свод правил. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80" (утв. Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 129/пр) [{КонсультантПлюс}](#)
95. "СП 299.1325800.2017. Свод правил. Конструкции деревянные с узлами на винтах. Правила проектирования" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 16.08.2017 N 1133/пр) [{КонсультантПлюс}](#)
96. "СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*" (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 891/пр) (ред. от 28.01.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
97. "СП 118.13330.2012\*. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/10) (ред. от 17.09.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
98. "СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 275) (ред. от 13.12.2017) [{КонсультантПлюс}](#)
99. "СП 14.13330.2014. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81\*" (утв. Приказом Минстроя России от 18.02.2014 N 60/пр) (ред. от 23.11.2015) [{КонсультантПлюс}](#) (с изменением N 1)
100. "Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003)" [{КонсультантПлюс}](#)
101. "СП 15.13330.2012. Свод правил. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/5) (ред. от 28.01.2019) [{КонсультантПлюс}](#)
102. "СП 16.13330.2017. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*" (утв. Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 126/пр) (ред. от 16.08.2018) [{КонсультантПлюс}](#)
103. "Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004)" [{КонсультантПлюс}](#)
104. "СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий" (утв. Приказом ФГУП "НИИЦ "Строительство" от 12.07.2007 N 123) [{КонсультантПлюс}](#)

105. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 06.07.2019) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" [{КонсультантПлюс}](#)
106. "ГОСТ 21.501-2018. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений" (введен в действие Приказом Росстандарта от 18.12.2018 N 1121-ст) [{КонсультантПлюс}](#)
107. "ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам" (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 08.08.1995 N 426) (ред. от 22.06.2006) [{КонсультантПлюс}](#)
108. "ГОСТ 21.508-93. СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов" (введен Постановлением Госстроя РФ от 05.04.1994 N 18-31) [{КонсультантПлюс}](#)
109. "ГОСТ 21.204-93. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта" (введен в действие Постановлением Госстроя России от 05.04.1994 N 18-27) [{КонсультантПлюс}](#)
110. "ГОСТ Р 21.1101-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 11.06.2013 N 156-ст) [{КонсультантПлюс}](#)
111. "МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты" [{КонсультантПлюс}](#)
112. "СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 781) (ред. от 26.08.2016) [{КонсультантПлюс}](#)
113. "СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ" (утв. Постановлением Госстроя РФ от 17.09.2002 N 122) [{КонсультантПлюс}](#)
114. "МДС 12-49.2009. Макеты инструкций по охране труда для работников строительства. Методическое пособие" [{КонсультантПлюс}](#)
115. "СП 12-135-2003. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда" (утв. Постановлением Госстроя РФ от 08.01.2003 N 2) [{КонсультантПлюс}](#)
116. "СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II" (утв. Постановлением Госстроя СССР и Госплана СССР от 17.04.1985 N 51/90) (ред. от 17.07.1989) [{КонсультантПлюс}](#)
117. "СТО НОСТРОЙ 2.33.120-2013. Стандарт организации. Организация строительного производства. Капитальный ремонт многоквартирных домов без отселения жильцов. Правила производства работ. Правила приемки и методы контроля" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 15.11.2013 N 48) [{КонсультантПлюс}](#)
118. "СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011. Стандарт организации. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 30.12.2011 N 24) [{КонсультантПлюс}](#)
119. "СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011. Стандарт организации. Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей",

- "НОСТРОЙ" от 30.12.2011 N 24) [{КонсультантПлюс}](#)
120. "СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013. Стандарт организации. Организация строительного производства. Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 15.03.2013 N 40) [{КонсультантПлюс}](#)
121. "СТО НОСТРОЙ 2.5.74-2012. Стандарт организации. Основания и фундаменты. Устройство "стены в грунте". Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 22.06.2012 N 30) [{КонсультантПлюс}](#)
122. "СТО НОСТРОЙ 2.5.75-2012. Стандарт организации. Основания и фундаменты. Устройство фундаментов из несущих набивных свай в раскатанных скважинах. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации "Национальное объединение строителей", "НОСТРОЙ" от 22.06.2012 N 30) [{КонсультантПлюс}](#)
123. "СТО НОСТРОЙ 2.13.81-2012. Стандарт организации. Крыши и кровли. Крыши. Требования к устройству, правилам приемки и контролю" (утв. и введен в действие Протоколом Ассоциации Национального объединения строителей, "НОСТРОЙ" от 25.10.2012 N 36) [{КонсультантПлюс}](#)

## **7.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении ГИА**

7-Zip

Office 365 A1

Adobe Acrobat Reader DC.

Internet Explorer.

Apache Open Office.

Google Chrome

VLC media player

Kaspersky Endpoint Security.

ArchiCAD 22, BIM Server 22, MEP Modeler 22.

КОМПАС-3D V16 и V17.

«АкадемикСет» (в составе «ЛИРА-САПР 2019 PRO», «МОНОМАХ-САПР 2019 PRO», «ЭКСПРИ 2019»).

SCAD-Office

Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk 3ds Max 2020.

## **7.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при подготовки к ГИА**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>).

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).

6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).

7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>).

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления ГИА

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: ул. Татищева, 18б, аудитория № 309	<b>№309</b> Комплект учебной мебели Шкаф с электронными обучающими дисками и нормативными справочными документами. Переносной мультимедийный комплект
2.	Помещения для самостоятельной работы:  414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория № 201	<b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18б, аудитория № 308	<b>№308</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 11 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

## 9. Особенности организации ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления ГИА реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).



**Лист внесения дополнений и изменений  
в программу ГИА  
по направлению 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»  
на 20\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»,  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

В программу ГИА вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Строительство» направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

\_\_\_\_\_  
(подпись) / Т.В. Золина /  
И. О. Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Аннотация

### к программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование».

При прохождении ГИА решаются следующие задачи:

- устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;
- оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности;
- выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации.

Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию **магистр** по направлению «Строительство», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1. Научно-исследовательский;
2. Проектный;
3. Изыскательский;
4. Контрольно-надзорный.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Государственный итоговый экзамен не проводится.

Трудоёмкость Государственной итоговой аттестации составляет 6 зачётных единиц.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на ГИА оцениваются следующие компетенции:

*универсальные компетенции (УК), подтверждаемые индикаторами достижения компетенций:*

**УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы:

- 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, адекватных проблемной ситуации;
- УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации;
- УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Индикаторы:

- 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 действий по его корректировке;

**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Индикаторы:

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 способов 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;

**УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Индикаторы:

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;

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Индикаторы:

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-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 (ОПК), подтверждаемые индикаторами достижения компетенций:*

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

Индикаторы

- 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 представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Индикаторы

- ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием 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

Индикаторы

- 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

Индикаторы

- 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 действующими нормами;
- ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям;

**ОПК-5.** Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

Индикаторы

- ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ;
- ОПК-5.2 Выбор нормативных правовых 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 Экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов;
- ОПК-5.10 Представление результатов проектно-исследовательских 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-исследовательских работ;

**ОПК-6.** Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы

- ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований;
  - 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 отчётной 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 её производственную деятельность

Индикаторы

- 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. Оценка эффективности деятельности организации;
- 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;

*- профессиональные компетенции (ПК), соответствующие типам профессиональной деятельности, подтверждаемые индикаторами достижения компетенций:*

**тип профессиональной деятельности: научно-исследовательский**

**ПК-1.** Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства

Индикаторы

- ПК-1.1 – Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере

промышленного и гражданского строительства;  
ПК-1.2 – Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства;  
ПК-1.3 – Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства;  
ПК-1.4 – Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования;  
ПК-1.5 – Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства;  
ПК-1.6 – Разработка математических моделей исследуемых объектов;  
ПК-1.7 – Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой;  
ПК-1.8 – Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта;  
ПК-1.9 – Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования;  
ПК-1.10 – Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики;  
ПК-1.11 – Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.

**тип профессиональной деятельности: изыскательский**

**ПК-2.** Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения

**Индикаторы**

ПК-2.1 – Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения;  
ПК-2.2 – Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций;  
ПК-2.3 – Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний;  
ПК-2.4 – Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций;  
ПК-2.5 – Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций;  
ПК-2.6 – Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций;  
ПК-2.7 – Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов;  
ПК-2.8 – Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций;  
ПК-2.9 – Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций;  
ПК-2.10 – Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения;

**тип профессиональной деятельности: проектный**

**ПК-3.** Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства

#### Индикаторы

- ПК-3.1 – Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.2 – Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.3 – Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.4 – Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.5 – Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения;
- ПК-3.6 – Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.7 – Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.8 – Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства;
- ПК-3.9 – Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам;
- ПК-3.10 – Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-3.11 – Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства;

**ПК-4.** Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства

#### Индикаторы

- ПК-4.1 – Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства;
- ПК-4.2 – Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы;
- ПК-4.3 – Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов;
- ПК-4.4 – Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования;
- ПК-4.5 – Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства;

**тип профессиональной деятельности: контрольно-надзорный**

**ПК-5.** Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства

#### Индикаторы

- ПК-5.1 – Составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства;
- ПК-5.2 – Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;
- ПК-5.3 – Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и



гражданского строительства, технологий выполнения и технический осмотр результатов строительно-монтажных работ;

ПК-5.4 – Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства;


ПК-5.5 – Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства;

ПК-5.6 – Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;

ПК-5.7 – Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ;

ПК-5.8 – Составление отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства

Заведующий кафедрой

 / О.Б. Завьялова /  
(подпись) И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

**на программу, оценочные и методические материалы  
по государственной итоговой аттестации ОПОП ВО по направлению подготовки  
08.04.01 «Строительство», направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»  
по программе *магистратуры***

*Сергеем Васильевичем Ласточкиным* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы, оценочных и методических материалов ГИА ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, по программе *магистратуры*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Промышленное и гражданское строительство»* (разработчики - профессор, д.т.н., Татьяна Владимировна Золина и доцент, к.т.н., Ольга Борисовна Завьялова).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа государственной итоговой аттестации (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г., № 482, и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 г., №47144.

Представленные в Программе цели ГИА соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»**.

В соответствии с Программой за ГИА закреплены **18 компетенций**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию ОПОП и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Форма государственной итоговой аттестации **магистра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **защиты выпускной квалификационной работы**. Формы оценки знаний, представленные в программе, соответствуют специфике основной образовательной программы и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение ГИА представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению и направленности (профилю) подготовки.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по ОПОП ВО **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»** в АГАСУ.



## РЕЦЕНЗИЯ

**на программу, оценочные и методические материалы  
по государственной итоговой аттестации ОПОП ВО по направлению подготовки  
08.04.01 «Строительство», направленность (профиль)  
«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»  
по программе *магистратуры***

*Александром Евгеньевичем Прозоровым* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы, оценочных и методических материалов ГИА ОПОП ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, по программе *магистратуры*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Промышленное и гражданское строительство»** (*разработчики - профессор, д.т.н., Татьяна Владимировна Золина и доцент, к.т.н., Ольга Борисовна Завьялова*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная программа государственной итоговой аттестации (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **08.04.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г., № 482, и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 г., №47144.

Представленные в Программе цели ГИА соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»**.

В соответствии с Программой за ГИА закреплены **18 компетенций**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию ОПОП и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Форма государственной итоговой аттестации **магистра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **защиты выпускной квалификационной работы**. Формы оценки знаний, представленные в программе, соответствуют специфике основной образовательной программы и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение ГИА представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.04.01 «Строительство»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению и направленности (профилю) подготовки.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по ОПОП ВО **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»** в АГАСУ.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы ГИА, оценочные и методические материалы ОПОП ВО по направлению **08.04.01 «Строительство»**, по программе **магистратуры**, разработанные **профессором, д.т.н., Татьяной Владимировной Золиной и доцентом, к.т.н., Ольгой Борисовной Завьяловой**, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональным стандартам направления подготовки **08.04.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»** и могут быть рекомендованы к использованию.

### Рецензент:

Генеральный директор  
ООО «АстраханьАрхПроект»



подпись)

А.Е. Прозоров /  
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный Архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор**

/ Е.В. Богдалова /

И. О. Ф.

Подпись

« 25 »

августа 2020 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2020

профессор, д.т.н., доцент

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

 / Т.В. Золина /

И. О. Ф.

доцент, к.т.н., доцент

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

 / О.Б. Завьялова /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № 12 от 25 августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)


 / О.Б. Завьялова /

И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»


(подпись)

 / Т.В. Золина /

И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

 / И.В. Аксютина /

И. О. Ф.

Специалист УМУ

(подпись)

 / Р.А. Рудикова /

И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации	4
1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	4
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	32
2.1. Выпускная квалификационная работа	32
2.1.1 Структура выпускной квалификационной работы (ВКР)	32
2.1.2 Требования к структуре и оформлению ВКР	32
2.1.3 Примерная тематика ВКР	34
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	35
3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций	35
3.2 Шкала оценивания	36
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	38



## 1. Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью программы ГИА и представлены в виде отдельного документа

### 1.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции по ФГОС	Индикаторы	Планируемые результаты освоения компетенции	ВКР
1	2	3	4
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать: терминологию рассматриваемой проблемной ситуации, нормативные величины, состояния и отклики решаемой задачи	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: оценивать отклонение получаемых результатов от ожидаемых	
		Иметь навыки: описания сути проблемной ситуации	
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знать: возможные проблемные ситуации при решении вопросов строительного проектирования	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выявлять проблемные ситуации, возникающие в процессе строительного проектирования	
		Иметь навыки: нахождения взаимосвязей между составляющими проблемной ситуации	
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знать: возможные источники поиска информации: учебная литература и периодические издания, информация сети Internet	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: собирать информацию по проблеме из различных источников	
		Иметь навыки: систематизации собранной информации	
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знать: способы проверки и анализа достоверности информации о проблеме	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: критически подходить к найденной информации, учитывать достоверность источника информации	
		Иметь навыки: оценки адекватности и достоверности информации о проблеме	
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа,	Знать: методы критического анализа оценки проблемной ситуации	Обоснование работы
		Уметь: выбирать оптимальный метод анализа информации	

	адекватных проблемной ситуации	Иметь навыки: применения выбранного метода анализа проблемной ситуации	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Знать: возможные направления действий по исправлению проблемной ситуации	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: обосновывать направления действий для решения проблемы	
		Иметь навыки: разработки плана действий для исправления проблемной ситуации, планирования ожидаемых результатов этих действий	
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знать: возможные способы обоснования решения от общего к частному и от частного к общему	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: выбирать способы обоснования решения проблемной ситуации, в том числе с учетом аналогий	
		Иметь навыки: применения выбранных способов обобщения при решении проблемной ситуации	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать: основные этапы жизненного цикла объектов промышленного и гражданского строительства	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: выделять основные этапы жизненного цикла объектов строительства	
		Иметь навыки: формулировать цели, задачи жизненных циклов объекта строительства	
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знать: основные потребности в ресурсах для реализации проекта	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: формировать заявки на материальные и технические ресурсы, необходимые для реализации проекта	
		Иметь навыки: выполнять заявки на материальные и технические ресурсы необходимые для реализации проекта	
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Знать: план реализации проекта	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: планировать реализацию проекта	
		Иметь навыки: разработки планов реализации проекта	
	УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знать: роль контроля и мониторинга как элементов системы управления проектом	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: управлять элементами системы проекта	
		Иметь навыки: контролировать реализацию проекта	

	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знать: критерии оценки эффективности реализации проекта	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: определять эффективность реализуемого проекта	
		Иметь навыки: разработки плана действий по корректировке реализации проекта	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	Знать: цели команды в соответствии с целями проекта	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта	
		Иметь навыки: организации и руководства работой команды, с выработкой командной стратегии для достижения поставленной цели	
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знать: состав команды и функциональные и ролевые критерии отбора участников	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: формировать состав команды и определять функциональные и ролевые критерии отбора участников	
		Иметь навыки: формирования состава команды и определения функциональных и ролевых критериев отбора участников	
	УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды	Знать: план работы команды в соответствии с его целями	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: разрабатывать и корректировать план работы команды	
		Иметь навыки: разработки и корректировки плана работы команды	
	УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	Знать: правила командной работы как основы межличностного взаимодействия	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: выбирать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия	
		Иметь навыки: выбора правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	
УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знать: способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Основная часть ВКР Защита ВКР	
	Уметь: выбирать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды		
	Иметь навыки: выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды		
УК-3.6. Выбор стиля	Знать: стили управления работой команды в соответствии с ситуацией	Основная часть ВКР	

	управления работой команды в соответствии с ситуацией	Уметь: выбирать стили управления работой команды в соответствии с ситуацией	Заклучение Защита ВКР
		Иметь навыки: выбора стилей управления работой команды в соответствии с ситуацией	
	УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности	Знать: результаты собственной и командной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Заклучение Защита ВКР
		Уметь: презентовать результаты собственной и командной деятельности	
		Иметь навыки: презентации результатов собственной и командной деятельности	
	УК-3.8. Оценка эффективности работы команды	Знать: методику оценки эффективности работы команды	Основная часть ВКР Заклучение Защита ВКР
		Уметь: оценивать эффективность работы команды	
		Иметь навыки: оценки эффективности работы команды	
	УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации	Знать: стратегии формирования команды и контроль её реализации	Основная часть ВКР Заклучение Защита ВКР
		Уметь: выбирать стратегии формирования команды и контроль её реализации	
Иметь навыки: выбора стратегии формирования команды и контроля её реализации			
УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды	Знать: систему контроля реализации стратегического плана команды	Обоснование работы Основная часть ВКР Заклучение Защита ВКР	
	Уметь: контролировать реализацию стратегического плана команды		
	Иметь навыки: контроля реализации стратегического плана команды		
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	Знать: методы осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках	Обоснование работы Основная часть ВКР Заклучение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: осуществлять поиск источников информации на русском и иностранном языках	
		Иметь навыки: осуществления поиска источников информации на русском и иностранном языках	
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знать: методы использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Обоснование работы Основная часть ВКР Заклучение Список литературы. Защита ВКР
		Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	
		Иметь навыки: использования 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	Знать: принципы составления корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: составить корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
	Иметь навыки: составления корректного перевода 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	Знать: психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
	Иметь навыки: применения 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	Знать: формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Обоснование работы Заключение Защита ВКР
	Уметь: представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
	Иметь навыки: представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Знать: стили ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Обоснование работы Защита ВКР
	Уметь: вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
	Иметь навыки: по представлению результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
УК-4.7. Выбор стиля делового общения приме-	Знать: стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Обоснование работы Основная часть ВКР

	нительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	<p>Уметь: использовать стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p> <p>Иметь навыки: использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведения деловой переписки</p>	Заключение
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	Знать: цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	<p>Обоснование работы</p> <p>Основная часть ВКР</p> <p>Заключение</p> <p>Защита ВКР</p>
		Уметь: определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	
		Иметь навыки: определения целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	
	УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	<p>Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>Уметь: интегрировать работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>Иметь навыки: интегрирования работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p>	<p>Основная часть ВКР</p> <p>Защита ВКР</p>
УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знать: способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	<p>Обоснование работы</p> <p>Основная часть ВКР</p> <p>Заключение</p> <p>Защита ВКР</p>	
	Уметь: преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач		
	Иметь навыки: 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	Знать: способы поведения в конфликтной ситуации	<p>Основная часть ВКР</p> <p>Защита ВКР</p>	
	Уметь: вести себя в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации		
	Иметь навыки: поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации		

	УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Знать: способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму Уметь: выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму Иметь навыки: выбора способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Защита ВКР
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	Знать: уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: определять уровень самооценки и уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	
		Иметь навыки: определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	
	УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать: приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
		Иметь навыки: определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
	УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Знать: технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: выбирать технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	
		Иметь навыки: выбора технологии 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	Знать: методику оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: оценивать собственные (личностных, ситуативных, временных) ресурсы, выбирать способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	

	пути достижения целей	Иметь навыки: оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	
	УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знать: критерии оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
Уметь: оценивать требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста			
Иметь навыки: оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста			
	УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Знать: методику оценки собственного ресурсного состояния, средства коррекции ресурсного состояния	Основная часть ВКР Защита ВКР
Уметь: оценивать собственное ресурсное состояние, выбирать средства коррекции ресурсного состояния			
Иметь навыки: оценки собственного ресурсного состояния, выбора средств коррекции ресурсного состояния			
	УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности;	Знать: методику оценки индивидуального личностного потенциала, техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
Уметь: оценивать индивидуальный личностный потенциал, выбирать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности			
Иметь навыки: оценки индивидуального личностного потенциала, выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности			
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных	ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	
Иметь навыки: компьютерного выбора и исследования фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление			
	ОПК-1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый	Знать: способы составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, способы выбора и обоснования граничных и начальных условий	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР



наук	процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление; выбирать и обосновывать граничные и начальные условия	
		Иметь навыки: составления математической компьютерной модели, описывающей изучаемый процесс или явление, с выбором и обоснованием граничных и начальных условий	
	ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы оценок адекватности результатов моделирования, способы формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: оценивать адекватность результатов моделирования с формулированием предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: компьютерной оценки адекватности результатов компьютерного моделирования, с формулированием предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
	ОПК-1.4 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знать: методы применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: компьютерного применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	
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-2.1 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знать: Методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: собирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
		Иметь навыки: сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
	ОПК-2.2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объ-	Знать: Методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы
		Уметь: оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	

	екте	Иметь навыки: оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Защита ВКР
	ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Знать: методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение
		Уметь: использовать конкретные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: использования специальных пакетов прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
	ОПК-2.4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Знать: конкретные методы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: использовать конкретные информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	
		Иметь навыки: использования специальных пакетов 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	Знать: постановку научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
		Иметь навыки: решения научно-технических задач 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	Знать: различные методы систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: сбора информации для 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;	Знать: приёмы 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	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать методы 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	
		Иметь навыки: определять методы 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;	Знать: перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: составления перечня 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	Знать: виды научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: оценивать выбор 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	ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Знать: нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать действующие нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность	
		Иметь навыки: определения нормативно-правовых документов, регламентирующих профессиональную деятельность	
	ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической ин-	Знать: источники нормативно-технической информации для разработки проектных, распорядительных документов	Основная часть ВКР Заключение

актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	формации для разработки проектной, распорядительной документации	Уметь: собирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	Список литературы Защита ВКР
		Иметь навыки: работы с нормативно-технической информацией для разработки проектной, распорядительной документации	
	ОПК-4.3 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	Знать: правила разработки нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: оформлять проекты нормативных и распорядительных документов	
		Иметь навыки: подготовки и оформления 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 действующими нормами	Знать: принципы оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	
		Иметь навыки: выполнения проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами	
	ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	Знать: нормативные требования необходимые для составления проектной документации	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: оценивать соответствие проектной документации нормативным требованиям	
		Иметь навыки: сопоставлять проектную документацию с нормативными требованиями	
	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать: потребности в ресурсах для проведения проектно-изыскательских работ
Уметь: определять потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ			
Иметь навыки: выбора основного перечня ресурсов для проведения проектно-изыскательских работ			
ОПК-5.2 Выбор нормативных правовых документов в сфере архитек-		Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Основная часть ВКР Заключение Список литературы

экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	туры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Защита ВКР
		Иметь навыки: оценивания 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		Знать: основы подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: готовить задание на изыскания для инженерно-технического проектирования	
		Иметь навыки: оформления задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ		Знать: этапы подготовки заключения на результаты изыскательских работ	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: подготавливать заключения на результаты изыскательских работ	
		Иметь навыки: составления заключения на результаты изыскательских работ	
ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации		Знать: правила подготовки заданий для разработки проектной документации	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы
		Уметь: составлять задание для разработки проектной документации	
		Иметь навыки: контроля выполнения задания для разработки проектной документации	
ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий		Знать: виды работ по инженерно-техническому проектированию	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию	
		Иметь навыки: контроля выполнения заданий по инженерно-техническому проектированию	
ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;		Знать: принципы проектирования в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Основная часть ВКР Заключение. Защита ВКР
		Уметь: выбирать проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
		Иметь навыки: выбора 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	Знать: требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: контролировать соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
	Иметь навыки: контроля выполнения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
ОПК-5.9 Экспертиза проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	Знать: состав проектной и рабочей документации	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: проверять соответствие проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов	
	Иметь навыки: экспертизы соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов	
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы	Знать: основы проектно-исследовательских работ для технической экспертизы	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: оценивать результаты проектно-исследовательских работ для технической экспертизы	
	Иметь навыки: представления результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы	
ОПК-5.11 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Знать: требования к соблюдению проектных решений в процессе авторского надзора	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь: контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора	
	Иметь навыки: контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	
ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Знать: требования охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	
	Иметь навыки: контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ	

ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований	Знать: методы формулирования целей, постановки задачи исследований	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: формулировать цели, постановку задачи исследований	
		Иметь навыки: формулирования целей и постановки задачи исследований	
	ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований	Знать: способы и методики выполнения исследований	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать способы и методики выполнения исследований	
		Иметь навыки: выбора способов и методик выполнения исследований	
	ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Знать: программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
		Иметь навыки: составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
	ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	Знать: Методы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	
		Иметь навыки: составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	
	ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Знать: методы выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
	ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;	Знать: способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
		Иметь навыки: обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей на специа-	

		лизированных пакетах	
	ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	Знать: ход выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: документально оформлять полученную информацию по исследованиям	
		Иметь навыки: контроля выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
	ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	Знать: методы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: документировать результаты исследований, оформление отчётной документации	
		Иметь навыки: документирования результатов исследований, оформление отчётной документации	
	ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;	Знать: требования охраны труда при выполнении исследований	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	
		Иметь навыки: контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
	ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования	Знать: методы формулирования выводов по результатам исследования	Заключение Защита ВКР
		Уметь: формулировать выводы по результатам исследования	
		Иметь навыки: формулирования выводов по результатам исследования	
	ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований	Знать: методы представления и защиты результатов проведённых исследований	Заключение Защита ВКР
		Уметь: представлять и защищать результаты проведённых исследований	
		Иметь навыки: представления и защиты результатов проведённых исследований	
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в	ОПК-7.1 – Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	Знать: методы стратегического анализа управления строительной организацией	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать методы стратегического анализа управления строительной организацией	



строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность		Иметь навыки: в выборе методов стратегического анализа в управлении строительной организацией	
	ОПК-7.2 – Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	Знать: состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия в управлении строительной организацией	
		Иметь навыки: в выборе состава и иерархии структурных подразделений при управлении строительной организации, их полномочий, исполнителей, механизмов взаимодействия при управлении строительной организацией	
	ОПК-7.3 – Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Оценка эффективности деятельности организации	Знать: этапы контроля установленных целевых показателей, состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Показатели эффективности деятельности организации	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Оценивать эффективность деятельности организации	
		Иметь навыки: определять состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений для достижения эффективности деятельности организации	
	ОПК-7.4 - Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Знать: нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	
Иметь навыки: в выборе 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;	Знать: нормативную правовую документацию и этапы оценки возможностей возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработку мероприятий по противодействию коррупции в управлении строительной организацией	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: выбирать нормативную правовую документацию и оценку возможностей возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработку мероприятий по противодействию коррупции в управлении строительной организацией	
	Иметь навыки: в выборе нормативной правовой документации и оценке возможностей возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработку мероприятий по противодействию коррупции в управлении строительной организацией	
ОПК-7.6 – Составление планов деятельности строительной организации	Знать: структуру планов деятельности строительной организации	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: составлять план деятельности строительной организации	
	Иметь навыки: в составлении плана деятельности строительной организации	
ОПК-7.7 – Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	Знать: методику оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь: применять оценку используемых организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	
	Иметь навыки: оценки 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	Знать: этапы контроля функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
	Уметь: контролировать функционирование системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве в организации производственной деятельности	
	Иметь навыки: контроля функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве в организации производственной деятельности	

ПК-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 – Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать: возможные проблемы исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: формулировать цели, ставить задачи исследования при определении напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и их элементов	
		Иметь навыки: системного подхода при формулировании целей, постановке задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	
	ПК-1.2 – Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать: возможные методы и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать методику проведения исследований при определении внутренних усилий в элементах сооружений	
		Иметь навыки: выбора оптимального метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	
	ПК-1.3 – Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства;	Знать: порядок составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: составлять техническое задание, план и программы исследований промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: составления технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	
	ПК-1.4 – Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знать: перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы
		Уметь: определять перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования	
		Иметь навыки: определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	
	ПК-1.5 – Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать: порядок сбора информации по тематике строительного производства	Обоснование работы Список литературы Защита ВКР
		Уметь: анализировать и систематизировать информацию по тематике строительного производства	
		Иметь навыки: поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	

ПК-1.6 – Разработка математических моделей исследуемых объектов	Знать: основы математического моделирования; численные методы решения задач; алгоритмы решения задач в области разработки информационно-измерительных приборов и систем	Основная часть ВКР
	Уметь: точно и грамотно строить математические модели, независимо от сложности	
	Иметь навыки: основ численного моделирования, создания новых алгоритмов решения задач	
ПК-1.7 – Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой;	Знать: методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	Основная часть ВКР
	Уметь: применять в практике проектирования методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	
	Иметь навыки: использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	
ПК-1.8 – Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знать: поведение исследуемого объекта для обработки и систематизации результатов исследований	Основная часть ВКР Заключение
	Уметь: обрабатывать и систематизировать результаты исследований, описывающих поведение исследуемого объекта	
	Иметь навыки: обработки и систематизации результатов исследований, описывающих поведение исследуемого объекта	
ПК-1.9 – Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знать: состав и форму аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования, правила оформления и представления научной информации	Заключение Список литературы
	Уметь: представлять результаты исследований в виде научных отчетов, презентаций, рефератов, научных публикаций согласно требованиям	

		Иметь навыки: анализа результатов исследования при оформлении научно-технических отчетов	
	ПК-1.10 – Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знать: принципы составления научно-технических отчетов и подготовки публикаций	Защита ВКР
		Уметь: проводить логико-дидактический анализ содержания изучаемых источников на профессиональном уровне; выполнять научный эксперимент	
		Иметь навыки: владения методикой проведения исследований и навыками оформления и защиты отчётов, рефератов, презентаций, публикаций на основе принципов научной этики	
	ПК-1.11 – Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать: требования охраны труда при выполнении исследований	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
		Иметь навыки: контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
ПК-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 – Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Знать: регламентирующие документы по проведению испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: составлять нормативно-методическую документацию, регламентирующую организацию проведения испытаний строительных конструкций	
		Иметь навыки: по разработке нормативно-методических документов	
	ПК-2.2 – Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знать: правила составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: планировать проведение испытаний и/или обследований строительных конструкций	
		Иметь навыки: составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	
	ПК-2.3 – Проведение инструктажа работников и	Знать: правила проведения инструктажа работникам и контроль порядка проведения испытаний	Основная часть ВКР

контроль порядка проведения испытаний	Уметь: проводить инструктаж работникам и контролировать проведение испытаний	
	Иметь навыки: инструктирования работников по выполнению работ при проведении испытаний	
ПК-2.4 – Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	Знать: организацию работы по метрологическому контролю оборудования	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: формировать план организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	
	Иметь навыки: по метрологическому контролю оборудования	
ПК-2.5 – Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций	Знать: правила оценки результатов при испытании и обследовании строительных конструкций	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь: оценивать результаты при испытании и обследовании строительных конструкций	
	Иметь навыки: контроля проведения и оценки результатов испытаний и обследований строительных конструкций	
ПК-2.6 – Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Знать: методику проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: выполнять визуальный и инструментальный осмотр строительных конструкций	
	Иметь навыки: визуального и инструментального осмотра строительных конструкций	
ПК-2.7 – Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знать: нормативные документы, оценивающие параметры строительных конструкций	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь: измерять и определять параметры строительных конструкций	
	Иметь навыки: пользоваться измерительными приборами для определения параметров строительных конструкций	
ПК-2.8 – Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Знать: основные этапы составления отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: составлять отчет по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	

	ных конструкций	Иметь навыки: формирования отчетов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	
	ПК-2.9 – Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Знать: требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: контролировать выполнение требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	
		Иметь навыки: выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	
	ПК-2.10 – Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения;	Знать: меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: бороться с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	
		Иметь навыки: борьбы с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций	
ПК-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 – Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знать: возможные архитектурные и конструктивные решения для объектов промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: разрабатывать и представлять предпроектные решения для промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: разработки, обоснования и представления заказчику предпроектных решений на стадии утверждения задания для проектирования объектов строительства	
	ПК-3.2 – Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: методы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы
Уметь: оценивать исходную информацию для планирования работ по проектированию зданий и сооружений			
Иметь навыки: оценки и сбора исходной информации для планирования работ по проектированию зданий и сооружений			
	ПК-3.3 – Составление технического задания на	Знать: состав работы при подготовке проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Обоснование работы Основная часть ВКР

	подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Уметь: составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий и сооружений	
		Иметь навыки: составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий и сооружений	
	ПК-3.4 – Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: применяемые архитектурно-конструктивные решения объектов промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: выбора и обоснования архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации зданий и сооружений	
	ПК-3.5 – Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знать: особенности проектирования безбарьерной среды для лиц с ОВЗ	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
		Иметь навыки: выбора оптимальных инженерных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
	ПК-3.6 – Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства;	Знать: этапы разработки проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: анализировать степень готовности проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: - контроля разработки проектной документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	
	ПК-3.7 – Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: составные части технического задания для разработки рабочей документации	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: готовить техническое задание и контролировать разработку рабочей документации для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	



	данского строительства	Иметь навыки: подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства	
	ПК-3.8 – Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	Знать: состав технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения зданий	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: подготавливать техническое задание и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства	
		Иметь навыки: подготовки технических заданий и требований для разделов проектов зданий и сооружений	
	ПК-3.9 – Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Знать: нормативно-технические документы для объектов строительства	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: оценивать соответствие проектной документации для зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	
		Иметь навыки: оценки соответствия проектной документации для объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	
	ПК-3.10 – Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства;	Знать: основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Заключение Защита ВКР
		Уметь: уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели проектов объектов промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	
	ПК-3.11 – Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства;	Знать: меры по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: выбирать меры по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-4. Способность осуществлять и контролировать выпол-	ПК-4.1 – Выбор исходной информации и нормативно-технических до-	Знать: состав требуемой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы

нение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	кументов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений строительных объектов Иметь навыки: выбора необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Защита ВКР	
	ПК-4.2 – Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	Знать: методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства	Уметь: составлять расчётную схему объекта строительства, учитывать взаимодействие отдельных его элементов; выбирать методику выполнения расчёта Иметь навыки: применения выбранного метода выполнения расчётного обоснования проектного решения зданий, сооружений и их элементов	Основная часть ВКР
		Уметь: составлять расчётную схему объекта строительства, учитывать взаимодействие отдельных его элементов; выбирать методику выполнения расчёта		
		Иметь навыки: применения выбранного метода выполнения расчётного обоснования проектного решения зданий, сооружений и их элементов		
	ПК-4.3 – Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Знать: методику выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Уметь: обосновывать проектное решение с помощью документов для строительства Иметь навыки: выполнения расчётного обоснования проектных решений здания, сооружения	Основная часть ВКР Заключение
		Уметь: обосновывать проектное решение с помощью документов для строительства		
		Иметь навыки: выполнения расчётного обоснования проектных решений здания, сооружения		
	ПК-4.4 – Оценка соответствия результатов расчётного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знать: нормативно-технические документы для оценки соответствия результатов расчётного обоснования объекта строительства	Уметь: оценивать достоверность результатов расчётного обоснования Иметь навыки: оценки соответствия результатов расчета здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов, оценки достоверности результатов расчета	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: оценивать достоверность результатов расчётного обоснования		
		Иметь навыки: оценки соответствия результатов расчета здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов, оценки достоверности результатов расчета		
	ПК-4.5 – Составление аналитического отчета о	Знать: состав аналитического отчета о результатах расчётного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства		Основная часть ВКР Заключение

	результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства;	Уметь: составлять отчет о результатах расчета и проектирования объекта строительства Иметь навыки: составления развернутого отчета о результатах расчета и проектирования объекта строительства	Список литературы Защита ВКР
ПК-5. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-5.1 – Составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства	Знать: проектную документацию для контроля производственных процессов на объекте промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: читать проектную документацию для контролирования производственного процесса на объектах промышленного и гражданского строительства	
		Иметь навыки: контролировать производственный процесс и его результаты на объектах промышленного и гражданского строительства	
	ПК-5.2 – Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	Знать: состав проекта производства работ при выполнении строительного контроля	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
Уметь: пользоваться проектом производства работ при проведении строительного контроля и технического надзора			
Иметь навыки: проверки комплектности документов при проведении строительного контроля и технического надзора			
ПК-5.3 – Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения и технический осмотр результатов строительно-монтажных работ	Знать: нормативно техническую документацию для выполнения технического осмотра результатов проведения работ	Основная часть ВКР Заключение	
	Уметь: выполнять технический осмотр результатов проведения работ		
	Иметь навыки: контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения и технического осмотра результатов строительно-монтажных работ		
ПК-5.4 – Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства	Знать: состав и объём выполненных строительно-монтажных работ	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР	
	Уметь: определять состав и объём выполненных строительно-монтажных работ		
	Иметь навыки: оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ		

ПК-5.5 – Документирование результатов освидетельствования строительного объекта промышленного и гражданского строительства	Знать: последовательность документирования результатов освидетельствования строительного объекта	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: документировать результаты освидетельствования строительного объекта	
	Иметь навыки: оформления документов по результатам освидетельствования строительного объекта	
ПК-5.6 – Оценка соответствия технологии и результатов строительного объекта проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Знать: требованиям технических регламентов для оценки соответствия технологии и результатов строительного объекта проектной документации	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: проверять соответствие технологии и результаты строительного объекта проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	
	Иметь навыки: оценки результатов выполненных строительного объекта утвержденной проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	
ПК-5.7 – Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительного объекта	Знать: методы расчета и проектирования для внесения предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительного объекта	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь: рассчитывать и проектировать здания и сооружения для внесения предложений по корректировке проектной документации	
	Иметь навыки: подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительного объекта	
ПК-5.8 – Составление отчетной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства;	Знать: правила оформления отчетной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: формировать отчет по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства	
	Иметь навыки: составления отчетной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства	
	Уметь: осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
	Иметь навыки: контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

### 2.1. Выпускная квалификационная работа

#### 2.1.1. Структура выпускной квалификационной работы (ВКР)

ВКР состоит из пояснительной записки общим объемом 100 – 120 страниц машинописного текста и графической части общим объемом 6-7 листов формата А-1.

Разделы ВКР представлены в таблице.

Название раздела	Рекомендуемый объем раздела в пояснительной записке, страниц	Рекомендуемый объем графической части раздела, листов формата А-1
Аннотация на русском и английском языках	2-3	-
Обоснование работы	2-3	-
Основная часть ВКР		
Архитектурно-планировочный раздел	25-30	3
Расчётно-конструкторский раздел	40-45	2
Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел	25-30	1-2
Заключение	1-2	-
Список литературы	2-4	-
Приложения	Не нормируется	-

#### 2.1.2. Требования к структуре и оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа должна состоять из двух частей: пояснительной записки и графических материалов. Пояснительная записка (с приложениями) на 100-120 страницах машинописного текста и графический материал, состоящий из 6-7 листов чертежей формата А-1 (590x840 мм). В отдельных случаях, при углубленной проработке архитектурно-строительного, расчетно-конструкторского или научно-исследовательского раздела какого-либо объекта и связанным с этим увеличением объема, допускается увеличение числа страниц пояснительной записки до 150 страниц.

В приложениях должны быть представлены ксерокопии статей, информационных листков, заявок на изобретения, дипломов о призовых местах на конференциях, смотрях-конкурсах, акты о внедрении выпускной квалификационной работы и другие материалы.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна включать следующие разделы:

1. Архитектурно-планировочный раздел;
2. Расчётно-конструкторский раздел;
3. Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел.

Перечисленные разделы выполняются в указанной последовательности и решаются во взаимной связи, комплексно, как единое целое, на основе задания на ВКР и действующих нормативных материалов.

##### Состав пояснительной записки

Пояснительная записка к ВКР включает в себя:

- Титульный лист;
- Задание на ВКР;
- Календарный план выполнения ВКР;

Содержание (оглавление);  
Аннотация на русском и английском языках;  
Обоснование работы;  
Архитектурно-планировочный раздел;  
Расчётно-конструкторский раздел;  
Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел;  
Заключение;  
Список литературы;  
Приложения.

Перечисленные разделы пояснительной записки являются обязательными.

В начале записки помещается бланк титульного листа специальной формы, выдаваемый кафедрой, на котором указывается тема выпускной квалификационной работы, приводятся фамилии исполнителя (дипломника), заведующего кафедрой, основного руководителя (консультанта по расчетно-конструкторскому разделу) и консультантов по отдельным частям работы. После титульного листа следует заполненное на типографском бланке задание на проектирование, в котором также указывается тема работы, фамилия и инициалы основного руководителя, консультантов по отдельным частям работы, приводится перечень основных вопросов, подлежащих проработке, тематика и количество листов чертежей. Задание подписывается студентом, принявшим его к исполнению, основным руководителем, согласовывается с заведующим кафедрой и утверждается деканом факультета. Далее приводится календарный план работы над ВКР, включающий сроки и длительность выполнения отдельных частей и работы в целом.

Далее следует содержание (оглавление) записки, включающее все части ВКР. Внутри каждой части материал изложения подразделяется на главы и параграфы. Каждой части придается очередной номер, главы внутри части нумеруются двойной нумерацией; сначала указывается номер части, а затем номер главы. Параграф нумеруется тройной нумерацией: сначала номер части, потом номер главы и, наконец, номер параграфа. Вся нумерация осуществляется арабскими цифрами. Между номерами частей, глав и параграфов ставятся точки.

В начале каждого раздела пояснительной записки обязательно ставятся подписи дипломника, консультанта по данной части, основного руководителя, лица, осуществляющего нормоконтроль, заведующего кафедрой. Консультант подписывает работу лишь в том случае, если выданное им задание полностью выполнено и в текст записки внесены все необходимые коррективы. При аналогичном условии, но уже в отношении всего объема в целом, ставят свою подпись исполнитель, основной руководитель и лица, осуществляющие нормоконтроль. При наличии подписей всех консультантов и основного руководителя, студент допускается до окончательной предзащиты, после чего заведующий кафедрой принимает решение о направлении его к рецензенту и допуске работы к защите, расписываясь на титульном листе.

После изложения текстовой части пояснительной записки в ее конце приводится список использованной литературы в алфавитном порядке.

### **Объем и состав обязательных чертежей выпускной квалификационной работы**

*Архитектурно-планировочный раздел (минимальный рекомендуемый объем – 3 листа):*

перспектива или аксонометрия здания в цвете;  
генплан; ситуационная схема;  
фасады здания; планы этажей здания; планы перекрытия; покрытия, кровли;  
продольный и поперечный разрезы здания;

разрез по наружной стене;  
архитектурно-конструктивные узлы (2-3 узла).

*Расчётно-конструкторский раздел (минимальный рекомендуемый объём – 2 листа):* чертежи основных несущих конструкций и элементов, узлы и их соединения, чертежи отдельных деталей, входящих в состав конструкции, спецификации и выборки материалов; инженерно-геологический разрез участка строительства, чертежи принятых конструкций фундаментов в плане и в разрезе, схемы армирования монолитных фундаментов.

*Вариантное проектирование и научно-исследовательский раздел (минимальный рекомендуемый объём – 1-2 листа).* Для выбора основного варианта дипломнику следует эскизно разработать 2-3 варианта индивидуально запроектированных конструкций проектируемого объекта. Обосновать выбор принятого варианта и дать его детальную проработку. Научно-исследовательский раздел, выполняемый студентом применительно к ВКР, должен быть изложен в пояснительной записке и на одном-двух листах графической части (можно в виде презентации) с указанием целей и задач выполненного исследования, с представлением необходимых графиков, математических моделей, схем испытательных установок, анализа результатов, выводов и рекомендаций. При наличии публикаций по теме исследования, они должны быть приложены к пояснительной записке и предоставлены на защиту ВКР.

Количество, содержание и масштаб чертежей согласовывается с руководителем ВКР.

### 2.1.3. Примерная тематика ВКР

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1	2
1.	Проектирование многоэтажного здания каркасного типа с монолитным ядром жесткости сейсмостойкой (или ветроустойчивой конструкции) с жесткой арматурой ядра, амортизаторами и демпферами между ядром и каркасом
2.	Проектирование многоэтажного здания на трехслойном основании со слабым промежуточным слоем, с фундаментом комбинированной конструкции
3.	Проектирование многоэтажного здания на слабых водонасыщенных грунтах на сваях трубчатой конструкции с грунтоцементным ядром под сваей и внутри неё
4.	Проектирование разноэтажных совмещенных зданий на фундаментах в виде короба-клина
5.	Проектирование стадиона с арочными несущими элементами съемного покрытия, установленными на наклонных стойках
6.	Проектирование многоярусной самоуравновешенной конструкции с выставочным залом
7.	Проектирование сейсмостойкого панельного здания рамно-связевой конструкции
8.	Проектирование выставочного зала с винтовой конструкцией кровли на безанкерных опорах
9.	Проектирование углового здания кружального типа с первым этажом на металлических стойках с подригельными откосами
10.	Проектирование металлического каркаса многоэтажного сейсмостойкого здания с исключаемым защемлением ригелей
11.	Проектирование многоэтажного карстоустойчивого здания на расширенном в плане первом этаже (панельное, каркасное, блочное, кирпичное)
12.	Проектирование кирпичного здания с вертикальными затяжками на просадочных грунтах
13.	Проектирование многоэтажного здания, круглого в плане
14.	Проектирование высотного здания

15.	Проектирование подземно-надземного многоэтажного гаража для автомобилей с башней для въезда и выезда
16.	Проектирование высшего учебного заведения со зданием сложной формы
17.	Проектирование многоэтажной гостиницы с металлическим каркасом в сейсмическом районе
18.	Проектирование многоэтажного жилого здания атриумного типа
19.	Проектирование здания телецентра с башней сейсмоустойчивой конструкции
20.	Проектирование многоэтажного здания сейсмоустойчивой конструкции на плане со сложным рельефом (на косогоре)

### **3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

#### **3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

Результаты защиты выпускной квалификационной работы также определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА.



### 3.2. Шкала оценивания

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы.

	Критерии, показатели оценивания ВКР				Оцениваемые компетенции
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
Обоснование работы	Четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	Отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-3
Основная часть ВКР	Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены все разделы ВКР	Достаточно логично, структурировано и полно представлены: Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	Недостаточно логично, структурировано и полно представлены: Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	Фрагментарно без логики представлены: Выводы и предложения не обоснованы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР	Выводы и предложения не достаточно обоснованы.	Содержит выводы, не вытекающие из основной части ВКР	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-5
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий все разделы ВКР	Представлен список литературы, отражающий все разделы ВКР, присутствует незначительные нарушения оформления и цитирования литературы	Представлен список литературы, отражающий не все разделы ВКР, присутствует нарушения оформления и цитирования литературы	Список литературы не полный, фрагментарный, присутствуют значительные нарушения в цитировании используемой литературы	УК-2, УК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Оформление ВКР	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями рекомендациями и стандартами по оформлению графических и текстовых документов	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	Выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	УК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5

<p>Защита ВКР</p>	<p>Продemonстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами итоговой экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области;</p> <p>продemonстрировано умение реализовать компетенции в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.</p>	<p>Продemonстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами итоговой экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала;</p> <p>продemonстрировано умение реализовать компетенции в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</p>	<p>Продemonстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами итоговой экзаменационной комиссии;</p> <p>продemonстрировано умение реализовать компетенции в типовых ситуациях.</p>	<p>Не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами итоговой экзаменационной комиссии;</p> <p>Отсутствует умение реализовать компетенции в типовых ситуациях.</p>	<p>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</p>
-------------------	--	--	---	---	--

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы:**

##### **4.1. Рекомендации по проведению защиты выпускных квалификационных работ**

###### **4.1.1. Процедура предварительного рассмотрения выпускных квалификационных работ**

Подготовленная и полностью оформленная ВКР в обязательном порядке проходит процедуру предварительного рассмотрения на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП ВО, членов ГЭК, являющихся сотрудниками АГАСУ, руководителей ВКР и секретаря ГЭК. Состав комиссии утверждается распоряжением заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП ВО. Заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР проводится не позднее, чем за неделю до заседания ГЭК. Дата заседания комиссии по предварительному рассмотрению ВКР назначается и доводится до сведения обучающихся одновременно с датой заседания ГЭК.

Руководитель ВКР осуществляет проверку текста выпускной квалификационной работы на объём неправомерных заимствований с помощью онлайн-системы определения оригинальности текста. Степень оригинальности ВКР должна быть не менее 60 %.

На заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР в обязательном порядке предоставляются следующие материалы:

- ВКР, прошедшая нормоконтроль, проверку на неправомерное заимствование и оформленная в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД;
- отзыв руководителя ВКР (представляется руководителем ВКР);
- результаты проверки ВКР на наличие заимствований (представляются руководителем ВКР);
- справка деканата о сданных экзаменах и зачетах, и о выполнении учебного плана обучающегося (представляется секретарем ГЭК).

Комиссия по предварительному рассмотрению ВКР:

- оценивает готовность обучающегося к защите ВКР;
- проверяет комплектность материалов, представляемых к защите ВКР;
- на основании результатов текущей успеваемости обучающегося подводит предварительные итоги об уровне сформированности компетенций (для обучающихся по ФГОС ВО);
- на основании результатов проверки ВКР на наличие неправомерных заимствований делает вывод о выполнении или не выполнении требований, предъявляемых к ВКР по объему заимствований;
- допускает к защите ВКР при условии выполнения вышеперечисленных требований.

###### **4.1.2. Процедура защиты выпускных квалификационных работ**

Заседания ГЭК по защите ВКР проводятся в соответствии с календарным графиком учебного процесса с учетом того, что:

- продолжительность одного заседания составляет не более 6 часов;
- в течение одного заседания рассматривается защита не более 12 ВКР;
- на защиту обучающимся ВКР отводится до 30 минут.

Процедура защиты ВКР включает: доклад обучающегося (не более 10 минут) с демонстрацией графической части, презентации (если есть), разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем (в рукописном варианте) и подписываются председателем ГЭК и секретарем.

Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается членами ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначен-

ных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов. В случае спорной оценки (при равенстве голосов) решение принимает председатель комиссии.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «*Магистр*» по направлению 08.04.01 «*Строительство*» торжественно объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения.

**4.2. Формы оценочных листов по результатам защиты выпускной квалификационной работы и на соответствие требованиям ФГОС и др.**

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

### результатов защиты выпускной квалификационной работы магистра

Дата \_\_\_\_\_  
 Факультет \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_\_\_\_\_  
 Группа \_\_\_\_\_  
 Направление \_\_\_\_\_  
 Направленность (профиль) подготовки \_\_\_\_\_  
 Член ГЭК \_\_\_\_\_

*(Фамилия Имя Отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)*

### Оценочная матрица

N	ФИО обучающегося	ТЕМА ВКР	Обоснованность темы ВКР во введении (УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-3)	Содержательность, аргументация и качество архитектурного раздела ВКР (УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3)	Содержательность, аргументация и качество расчетно-конструкторского раздела ВКР (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	Содержательность, аргументация и качество научно-исследовательского раздела ВКР (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)	Качество доклада (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)	Оформление пояснительной записки и графической части (УК-4, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)	Ответы на вопросы (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)	Наличие публикации и актов о внедрении	Оценка рецензента ВКР (при наличии)	Отзыв руководителя ВКР	Итоговая оценка	
1														
2														

3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись)

