

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 /

Подпись

И.О.Ф.

2022г.



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

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

**Направленность (профиль)**

«Промышленное и гражданское строительство»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*


**Кафедра**

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2022

ДОЦЕНТ, К.Т.Н., ДОЦЕНТ  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

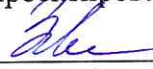
  
/ О.Б. Завьялова /  
(подпись) И. О. Ф.


Программа ГИА рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № 8 от 19 . апреля . 2022 г.

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


**Согласовано:**


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

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

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

Специалист УМУ   
(подпись) / Е.С. Коваленко /  
И. О. Ф.

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

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

## Содержание:

	Стр.
1. Цель государственной итоговой аттестации	4
2. Область применения программы ГИА	4
3. Место ГИА в структуре ОПОП бакалавриата, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение	14
4. Формы государственной итоговой аттестации	15
5. Программа итогового экзамена	15
6. Программа выполнения и защиты выпускных квалификационных работ	16
6.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ	16
6.2. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы	17
6.3. Процедура предварительного рассмотрения выпускных квалификационных работ	18
6.4. Процедура защиты выпускных квалификационных работ	19
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение при подготовке к ГИА	20
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой при подготовке к ГИА	20
7.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении ГИА	27
7.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при подготовки к ГИА	27
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления ГИА	28
9. Особенности организации ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29

## 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 08.03.01 «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

При подготовке к «Государственной итоговой аттестации» реализуются гражданско-патриотическое и спортивно-оздоровительное направления воспитательной работы.

Программа государственной 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 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) подготовки «Промышленное и гражданское строительство» (квалификация «Бакалавр») в части освоения типов профессиональной деятельности:

- проектный;
- изыскательский;
- технологический;
- организационно-управленческий;

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

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы:

УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

УК-1.2 Способность человека проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности

УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата

УК-1.8 Формулирование новых идей для решения задач цифровой экономики, абстрагирование от стандартных моделей: перестройка сложившихся способов

решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы:

УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Индикаторы:

УК-3.1 Восприятие целей и функций команды

УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде

УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Индикаторы:

УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера

УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-4.7 Использование различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Индикаторы:

УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России

УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки

УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам

УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности

УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Индикаторы:

УК-6.1 Способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций

УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов

УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы:

УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Индикаторы:

УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

УК-8.2 Выбор методов защиты человека при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему

УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, военных конфликтов

**УК-9.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индикаторы:

УК-9.1 Способен осуществлять экономический анализ и оценку информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений

УК-9.2 Способен выбирать экономически и финансово обоснованные решения в профессиональной деятельности

**УК-10.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Индикаторы:

УК-10.1. Анализирует риски коррупционного поведения

УК-10.2. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению на основе гражданской позиции

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

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

Индикаторы:

ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)

ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии

ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

**ОПК-2.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы:

ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

ОПК-2.3 Способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов

ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы:

ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы:

ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности

ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы:

ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей



- ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
- ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
- ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
- ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
- ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
- ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Индикаторы:

- ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
- ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
- ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
- ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
- ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания
- ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
- ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
- ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
- ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
- ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания
- ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
- ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
- ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

- ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
- ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания
- ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
- ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

**ОПК-7.** Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

Индикаторы:

- ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
- ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов
- ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
- ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
- ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
- ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
- ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
- ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

**ОПК-8.** Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

Индикаторы:

- ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
- ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
- ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
- ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
- ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

**ОПК-9.** Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

Индикаторы:

- ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
- ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
- ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения

ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий

**ОПК-10.** Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

Индикаторы:

ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

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

**- тип профессиональной деятельности: изыскательский**

**ПК-2.** Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-2.1 - Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования

ПК-2.3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.5 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.7 Использование технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе всего жизненного цикла объекта капитального

строительства

**- тип профессиональной деятельности: проектный**

**ПК-3.** Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения

ПК-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием

ПК-3.6 Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования

ПК-3.7 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.9 Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.10 Формирование проектной информационной модели объекта капитального строительства при помощи программного обеспечения

**ПК-4.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.4 Выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний

ПК-4.7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию

ПК-4.8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и

конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.9 Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели ОКС

ПК-4.10 Просмотр и извлечение данных информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами

ПК-4.11 Использование необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач

**ПК-5.** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы:

ПК-5.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-5.2 Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПК-5.3 Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПК-5.4 Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства

ПК-5.5 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПК-5.6 Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-5.7 Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам

**- тип профессиональной деятельности: технологический**

**ПК-6.** Способность организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

Индикаторы:

ПК-6.1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ

ПК-6.2 Составление графика производства строительного-монтажных работ в составе проекта производства работ

ПК-6.3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ

ПК-6.4 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ПК-6.5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства

ПК-6.6 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ

ПК-6.7 Разработка технологической карты на производство строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

- ПК-6.8 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительного-монтажных работ
- ПК-6.9 Составление схемы операционного контроля качества строительного-монтажных работ
- ПК-6.10 Применение специализированного программного обеспечения для разработки проектов производства работ, строительных генеральных планов, календарного планирования

**- тип профессиональной деятельности: организационно-управленческий**

**ПК-7.** Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения

Индикаторы:

- ПК-7.1 Составление плана работ подготовительного периода
- ПК-7.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
- ПК-7.3 Выбор метода производства строительного-монтажных работ
- ПК-7.4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
- ПК-7.5 Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительного-монтажных работ
- ПК-7.6 Составление оперативного плана строительного-монтажных работ

**- тип профессиональной деятельности: проектный**

**ПК-8.** Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

Индикаторы:

- ПК-8.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
- ПК-8.2 Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям
- ПК-8.3 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
- ПК-8.4 Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
- ПК-8.5 Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**ПК-9.** Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к строительной отрасли

Индикаторы:

- ПК-9.1 Формирование информационной модели жизненного цикла ОКС с использованием методологии искусственного интеллекта
- ПК-9.2 Использование технологий информационного моделирования при решении задач на этапах жизненного цикла ОКС

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

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

Общий объем всех итоговых аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» 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 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство» программа бакалавриата:

- 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	Очно-заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	<i>(по семестрам)</i> 8 семестр – 6 з.е. всего - 6 з.е.	<i>(по семестрам)</i> 10 семестр – 6 з.е. всего - 6 з.е.
Лекционные занятия (ЛЗ)	<i>(по семестрам)</i> 8 семестр – 10 час. всего –10 час.	<i>(по семестрам)</i> 10 семестр – 10 час. всего –10 час.
Практические занятия (ПЗ)	<i>(по семестрам)</i> 8 семестр – 20 час. всего –20 час.	<i>(по семестрам)</i> 10 семестр – 20 час. всего –20 час.
Самостоятельная работа (СР)	<i>(по семестрам)</i> 8 семестр – 186 часов. всего - 186 часов.	<i>(по семестрам)</i> 10 семестр – 186 часов. всего - 186 часов.

Фактические даты, время и место проведения 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.*
- *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**

## 6. Программа выполнения и защиты 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.	Многоэтажное здание каркасного типа с монолитным ядром жесткости сейсмостойкой (или ветроустойчивой конструкции) с жесткой арматурой ядра, амортизаторами и демпферами между ядром и каркасом
2.	Многоэтажное здание на трехслойном основании со слабым промежуточным слоем, с фундаментом комбинированной конструкции
3.	Проект пристроенного здания на сваях, погружаемых подмывом, с последующей подачей к нижнему концу сваи цементного раствора, при фундаментах существующего здания глубокого (или мелкого) заложения
4.	Многоэтажное здание на слабых водонасыщенных грунтах на сваях трубчатой конструкции с грунтоцементным ядром под сваями и внутри ее.
5.	Разноэтажные совмещенные здания на фундаментах в виде короба-клина
6.	Стадион с арочными несущими элементами съемного покрытия, установленными на наклонных стойках
7.	Многоярусная самоуравновешенная конструкция с выставочным залом
8.	Сейсмостойкие панельные здания, рамно-связевой конструкции, с каменными кирпичными стенами
9.	Выставочный зал с винтовой конструкцией кровли на безанкерных опорах
10.	Угловое здание кружального типа с первым этажом на металлических стойках с подригельными откосами
11.	Металлический каркас многоэтажного сейсмостойкого здания с исключительным защемлением ригелей
12.	Многоэтажное карстоустойчивое здание на расширенном в плане первом этаже (панельное, каркасное, блочное, кирпичное)
13.	Кирпичное здание с вертикальными затяжками
14.	Кирпичное здание с вертикальными затяжками на просадочных грунтах
15.	Здание круглое в плане
16.	Рынок с воронкообразной конструкцией покрытия первого этажа
17.	Подземно-надземный многоэтажный гараж для автомобилей с башней для въезда и выезда
18.	Высшее учебное заведение
19.	Здание спортивной школы
20.	Многоэтажная гостиница с металлическим каркасом
21.	Многоэтажное жилое здание атриумного типа
22.	Административное здание
23.	Здание телецентра
24.	Здание библиотеки
25.	Ресторан под автострадой
26.	Культурно-развлекательный центр
27.	Культурно-оздоровительный центр



28.	Театр
29.	Здание (сооружение) культового назначения
30.	Научно-исследовательский и проектный институт
31.	Медицинская исследовательская лаборатория медицинской академии
32.	Объединённый Дом архитектора, Дом журналиста, Дом учёных и Дом студенческого самоуправления в Астрахани
33.	Больницы и поликлиники
34.	Школы
35.	Автовокзал

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 на 80-100 страницах, приложения - машинописного текста и графический материал, состоящий из 6-7 листов чертежей формата А-1 (590x840 мм). В отдельных случаях, при углубленной проработке архитектурно-строительного или расчетно-конструкторского раздела какого-либо объекта и связанным с этим увеличением объема, допускается увеличение числа страниц пояснительной записки до 120 страниц.

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

Выпускная дипломная работа должна включать следующие разделы:

1. Архитектурно-планировочный раздел;
2. Расчётно-конструкторский раздел;
3. Вариантное проектирование;
4. Строительно-производственный 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;
- Архитектурно-планировочный раздел;
- Расчётно-конструкторский раздел;
- Вариантное проектирование;
- Строительно-производственный 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 защиты, после чего заведующий кафедрой принимает решение о 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 объём – 2-3 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* рассматривается комплексно, в листах из обязательной части.

*Строительно-производственный раздел* включает в себя:

технологическую карту на один из видов работ – 1 лист;  
стройгенплан – 1 лист.

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 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 непропорциональных 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 непропорциональное 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 непропорциональных 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 «Бакалавр» по направлению 08.03.01 «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>
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. Строительное проектирование. Справочник. М.: Архитектура-С, 2010 г.- 500 с.
6. Еремеев П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов. Учебник, 2015 г., Москва, АСВ, 236 стр.
7. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учебное пособие. -3-е изд, перераб, и доп. Сан-Петербург.: Юнита, 2001 г.-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, 2011 г.-232 с.
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, 2010г. – 254 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 г.-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., Зеленов 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. –415с
  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. 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.
  26. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник, Издательство: Москва, Академия, 2013.-288с.
  27. Гаппоев М.М. Конструкции из дерева и пластмасс. Издательство: Москва, АСВ, 2008.- 440с.
  28. Барабаш М.С. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Москва, Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010.-336 с.
  29. Семенов К.В., Кононова М.Ю. Конструкции из дерева и пластмасс: Деревянные конструкции: учебное пособие - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2013. – 132с. [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)
  30. 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>
  31. Золина Т.В. «Работа промышленных зданий при восприятии крановых нагрузок». Монография – М: Академия, 2012. – 272 с.
  32. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М., Технология возведения зданий и сооружений. Издательство: Москва, Высшая школа, 2004.-445с.
  33. Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений. Издательство: Ростов-на-Дону, Феникс, 2006.-573с.
  34. Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю. Основы технологии возведения зданий и сооружений:

- учебное пособие. Изд-во: Самара, Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2016- 230 с.- [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58831.html>
35. Олейник П.П., Бродский В.И., Кузьмина Т.К. Организационные формы мобильного строительства. Учебное пособие. Москва. Изд-во: АСВ, 2015г.-84с.
  36. 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>
  37. 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)
  38. 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>
  39. Берлинов М.В., Ягупов Б.А., Расчет оснований и фундаментов. Издательство: Москва, Стройиздат, 2001-272с
  40. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). Учебник. Издательство: Санкт-Петербург, Лань, 2017.-416с.
  41. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. Учебник. Издательство: Санкт-Петербург, Лань, 2016.-320с
  42. 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)
  43. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: учеб.пособие / И.Г. Булгакова, Издательство: Ростов-на-Дону, Феникс, 2005.-608с.
  44. Дикман Л. Г. Организация строительного производства. Учебник для вузов. Москва, 2002г.-480с.
  45. 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>
  46. Уханов В.С. Строительные машины [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой и расчетно-графической работ / В.С. Уханов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 22 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21677.html>

***б) дополнительная литература:***

47. Малахова А.Н., Морозова Д.В. Проектирование железобетонных и металлических лестниц. / Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ. 2008. – 168 с.
48. Добромыслов А. Н. Ошибки проектирования строительных конструкций: Научное издание. – 2-е изд., перераб. И доп. – М. : Издательство АСВ. 2008. – 208 с.
49. Бедов А.И., Габитов А.И. Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций: Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ. 2008. – 568 с.
50. 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.
51. Колоколов С.Б. Практикум по металлическим конструкциям [Электронный ре-сурс] : 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>
  52. Вдовин В.М. Конструкции из дерева и пластмасс, Издательство: Ростов-на-Дону ФЕ-НИКС, 2007.-339с.
  53. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс – Москва "Академия", 2008.- 283с.
  54. Зубарев Г.Н., Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс. – Москва "Академия" 2008, 5-е, исправленное. – 301с.
  55. 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)
  56. 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)
  57. Еремеев П.Г. Современные конструкции покрытий над трибунами стадионов. - М.: Издательство АСВ, 2015 г. – 236с.
  58. Еремеев П.Г. Справочник по проектированию современных металлических конструкции большепролетных покрытий. - М.: Издательство АСВ, 2017 г. – 256с.
  59. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты. Учеб. Пособие. Издательство: Москва, Ассоциация строительных вузов, 2001.- 319с.
  60. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. Механика грунтов, основания и фундаменты. Издательство: Москва, АСВ, 1994-523с.
  61. 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>
  62. Соколов Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений /А.А. Гончаров. Москва, Академия, 2005-с. 343
  63. Михайлов А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие. Москва-Вологда: [Инфра-Инженерия](http://www.iprbookshop.ru/28392.html), 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)
  64. Серов В.М. Организация и управление в строительстве - Москва, Академия,2008-428с.
  65. Тарануха Н.Л. Технология и организация строительных процессов. Изд-во: Москва, АСВ, 2006-с. 190

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

66. Кокарев А.М., Завьялова О.Б. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы по направлению 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство»: Астрахань, АГАСУ. – 2018. <http://moodle.aucu.ru/course/view.php?id=2487>
67. Золина Т.В. «Расчет промышленных зданий на крановые нагрузки». Учеб. пособие – Астрахань: 2004. – 156 с.
68. Завьялова О.Б., Кузьмин И.А. Расчет конструкций на упругом основании. Учебно-методическое пособие.– Астрахань. ИП Сорокин, 2010 г. – 96 с.
69. Завьялова О.Б., Кузьмин И.А. Устойчивость плоских стержневых систем. Гриф УМО АСВ. Астрахань, тип. Волга, 2015.

70. Купчикова Н.В. УМП по выполнению курсового проекта на тему «Технология возведения зданий и сооружений из монолитного и сборно-монолитного железобетона». Астрахань. АГАСУ.2017 г.-68с.<http://edu.aucu.ru>
71. Купчикова Н.В. УМП по выполнению курсового проекта на тему «Технология возведения кирпичных зданий с попутным монтажом конструкции». Астрахань. АГАСУ.2017г.-100с.<http://edu.aucu.ru>

*д) периодические издания:*

72. Журнал «АСР» (Архитектура и Строительство в России).
73. Бетон и железобетон. Ежемесячный научно-технический журнал.
74. Промышленное и гражданское строительство. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал.

*з) нормативная литература*

75. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" *{КонсультантПлюс}*
76. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" *{КонсультантПлюс}*
77. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.08.2019) *{КонсультантПлюс}*
78. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения. *{КонсультантПлюс}*
79. "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}*
80. 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}*
81. "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}*
82. "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}*
83. Энергетический паспорт проекта здания (приложение к ["СП 50.13330.2012. {КонсультантПлюс}"](#))
84. "СП 1.13130.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы" (утв. приказом МЧС России от 19.03.2020 N 194). *{КонсультантПлюс}*
85. Приказ МЧС России от 12.03.2020 N 151 "Об утверждении свода правил СП 2.13130 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты" (вместе с "СП 2.13130.2020. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты"). *{КонсультантПлюс}*
86. 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}*



87. "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}](#)
88. "СП 17.13330.2017. Свод правил. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76" (утв. Приказом Минстроя России от 31.05.2017 N 827/пр) (ред. от 18.02.2019). {КонсультантПлюс}
89. "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}](#)
90. "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}](#)
91. "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 22.11.2019). {КонсультантПлюс}
92. "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}](#)
93. "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}](#)
94. "СП 54.13330.2016. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003" (утв. Приказом Минстроя России от 03.12.2016 N 883/пр) (ред. от 19.12.2019). {КонсультантПлюс}
95. "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}](#)
96. "СП 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001" (утв. Приказом Минстроя России от 14.11.2016 N 798/пр). {КонсультантПлюс}
97. "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}](#).
98. "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) (ред. от 30.01.2019). {КонсультантПлюс}
99. "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}](#)
100. "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}](#)
101. "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 19.12.2019) {КонсультантПлюс}
102. "СП 131.13330.2018. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*" (утв. Приказом Минстроя России от 28.11.2018 N 763/пр) {КонсультантПлюс}
103. "Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003)" [{КонсультантПлюс}](#)

104. "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}](#)
105. "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}](#)
106. "Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004)" [{КонсультантПлюс}](#)
107. "СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий" (утв. Приказом ФГУП "НИЦ "Строительство" от 12.07.2007 N 123) [{КонсультантПлюс}](#)
108. 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}](#)
109. "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}](#)
110. "ГОСТ Р 2.105-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29.04.2019 N 175-ст) [{КонсультантПлюс}](#)
111. "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}](#)
112. "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}](#)
113. "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}](#)
114. "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}](#)
115. "МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты" [{КонсультантПлюс}](#)
116. "СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 N 861/пр) [{КонсультантПлюс}](#)
117. "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}](#)
118. "МДС 12-49.2009. Макеты инструкций по охране труда для работников строительства. Методическое пособие" [{КонсультантПлюс}](#)
119. "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}](#)

120. "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}](#)
121. "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}](#)
122. "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}](#)
123. "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}](#)
124. "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}](#)
125. "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}](#)
126. "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}](#)
127. "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 подготовке к ГИА**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<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, 186, 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, 22, аудитория № 201	<b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 186, 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 08.03.01 «Строительство»,  
направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»  
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»

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Аннотация

### к программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»

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 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство».

При подготовке к «Государственной итоговой аттестации» реализуются гражданско-патриотическое и спортивно-оздоровительное направления воспитательной работы.

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) выпускникам ОПОП ВО квалификации.

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

- проектный;
- изыскательский;
- технологический;
- организационно-управленческий.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы:

УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

УК-1.2 Способность человека проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности

УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата

УК-1.8 Формулирование новых идей для решения задач цифровой экономики, абстрагирование от стандартных моделей: перестройка сложившихся способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы:

УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Индикаторы:

УК-3.1 Восприятие целей и функций команды

УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде

УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Индикаторы:

УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера

УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-4.7 Использование различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Индикаторы:

УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России

УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий



УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки

УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам

УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности

УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Индикаторы:

УК-6.1 Способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов

УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы:

УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Индикаторы:

УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

УК-8.2 Выбор методов защиты человека при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему

УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, военных конфликтов

**УК-9.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индикаторы:

УК-9.1 Способен осуществлять экономический анализ и оценку информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений

УК-9.2 Способен выбирать экономически и финансово обоснованные решения в профессиональной деятельности

**УК-10.** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Индикаторы:

УК-10.1. Анализирует риски коррупционного поведения

УК-10.2. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению на основе гражданской позиции

*- общепрофессиональные компетенции (ОПК), подтверждаемые индикаторами достижения компетенций:*

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

Индикаторы:

ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)

ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии

ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

**ОПК-2.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы:

ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

ОПК-2.3 Способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов

ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы:

ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы:

ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации

ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности

ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Индикаторы:

- ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
- ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
- ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
- ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
- ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
- ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
- ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
- ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Индикаторы:

- ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
- ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
- ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
- ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
- ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания
- ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
- ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
- ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
- ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
- ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания
- ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
- ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
- ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания

ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания

ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

**ОПК-7.** Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

Индикаторы:

ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов

ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)

ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения

ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции

ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции

ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

**ОПК-8.** Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

Индикаторы:

ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

**ОПК-9.** Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

Индикаторы:

ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением

ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения

ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий

**ОПК-10.** Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

Индикаторы:

ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

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

**тип профессиональной деятельности: изыскательский**

**ПК-2.** Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-2.1 - Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования

ПК-2.3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.5 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.7 Использование технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе всего жизненного цикла объекта капитального строительства

**тип профессиональной деятельности: проектный**

**ПК-3.** Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения

ПК-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием

ПК-3.6 Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования

ПК-3.7 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.9 Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-3.10 Формирование проектной информационной модели объекта капитального строительства при помощи программного обеспечения

**ПК-4.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы

ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.4 Выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний

ПК-4.7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию

ПК-4.8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-4.9 Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели ОКС

ПК-4.10 Просмотр и извлечение данных информационных моделей ОКС, созданных

другими специалистами

ПК-4.11 Использование необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач

**ПК-5.** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Индикаторы:

ПК-5.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-5.2 Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПК-5.3 Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПК-5.4 Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства

ПК-5.5 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПК-5.6 Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-5.7 Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам

**- тип профессиональной деятельности: технологический**

**ПК-6.** Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

Индикаторы:

ПК-6.1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-6.2 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ

ПК-6.3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ

ПК-6.4 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ПК-6.5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства

ПК-6.6 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ

ПК-6.7 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-6.8 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ

ПК-6.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ

ПК-6.10 Применение специализированного программного обеспечения для разработки проектов производства работ, строительных генеральных планов, календарного планирования



**- тип профессиональной деятельности: организационно-управленческий**

**ПК-7.** Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения

Индикаторы:

- ПК-7.1 Составление плана работ подготовительного периода
- ПК-7.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации
- ПК-7.3 Выбор метода производства строительно-монтажных работ
- ПК-7.4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
- ПК-7.5 Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ
- ПК-7.6 Составление оперативного плана строительно-монтажных работ

**- тип профессиональной деятельности: проектный**

**ПК-8.** Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

Индикаторы:

- ПК-8.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
- ПК-8.2 Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям
- ПК-8.3 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
- ПК-8.4 Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
- ПК-8.5 Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

**ПК-9.** Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к строительной отрасли

Индикаторы:

- ПК-9.1 Формирование информационной модели жизненного цикла ОКС с использованием методологии искусственного интеллекта
- ПК-9.2 Использование технологий информационного моделирования при решении задач на этапах жизненного цикла ОКС

Заведующий кафедрой «ПГС»



(подпись)

/ О.Б. Завьялова /  
И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

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

*Сергеем Васильевичем Ласточкиным* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы, оценочных и методических материалов ГИА ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Промышленное и гражданское строительство»* (разработчик – 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 **08.03.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г., № 481, и зарегистрированного в Минюсте России 23.07.2017 г., № 47139.

Представленные в Программе цели ГИА соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство»**.

В соответствии с Программой за ГИА закреплены **28 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 **бакалавра**, 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 **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «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 **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство»** 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 *08.03.01 «Строительство»*, по программе *бакалавриата*, разработанные *доцентом, к.т.н., Ольгой Борисовной Завьяловой*, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональным стандартам направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Промышленное и гражданское строительство»* и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор ООО «Проект»

Должность, организация



подпись

С. В. Ласточкин

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***

*Александром Евгеньевичем Прозоровым* (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы, оценочных и методических материалов ГИА ОПОП ВО по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре *«Промышленное и гражданское строительство»* (разработчик – 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 **08.03.01 «Строительство»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г., № 481, и зарегистрированного в Минюсте России 23.07.2017 г., № 47139.

Представленные в Программе цели ГИА соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) **«Промышленное и гражданское строительство»**.

В соответствии с Программой за ГИА закреплены **25 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 **бакалавра**, 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 **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **08.03.01 «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 **08.03.01 «Строительство»**, направленность (профиль) подготовки **«Промышленное и гражданское строительство»** 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 *08.03.01 «Строительство»*, по программе *бакалавриата*, разработанные *доцентом, к.т.н., Ольгой Борисовной Завьяловой*, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональным стандартам направления подготовки *08.03.01 «Строительство»*, направленность (профиль) *«Промышленное и гражданское строительство»* и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор

ООО «АстраханьАрхПроект»

Должность, организация



(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



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

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

Направленность (профиль)

«Промышленное и гражданское строительство»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника *бакалавр*

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 № 8 от 19 . 04 . 2022 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ О.Б. Завьялова /

И. О. Ф.

**Согласовано:**

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



(подпись)

И. О. Ф.

Начальник УМУ

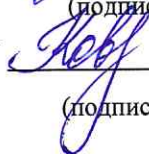


(подпись)

/ И.В. Аксютина /

И. О. Ф.

Специалист УМУ



(подпись)

/ Е.С. Коваленко /

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	45
2.1. Выпускная квалификационная работа	45
2.1.1 Структура выпускной квалификационной работы (ВКР)	45
2.1.2 Требования к структуре и оформлению ВКР	45
2.1.3 Примерная тематика ВКР	47
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	48
3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций	48
3.2 Шкала оценивания	49
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	51



## 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы
		Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
		Иметь навыки: выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
	УК-1.2 Способность человека проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Знать: способы оценки достоверности информации	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	
		Иметь навыки: оценки и логического анализа поступающих информации и данных	
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
		Иметь навыки: систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
	УК-1.4 Логичное и последовательное	Знать: методы логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Основная часть ВКР Список литературы

	изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Уметь: логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	Защита ВКР
		Иметь навыки: логического и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы		Знать: методы выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обоснование работы Основная часть ВК Защита ВКР
		Уметь: выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
		Иметь навыки: выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности		Знать: методы выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	Обоснование работы Основная часть ВК Защита ВКР
		Уметь: выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
		Иметь навыки: выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата		Знать: методы формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
		Иметь навыки: формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
УК-1.8 Формулирование новых идей для решения задач цифровой экономики, абстрагирование от стандартных моделей: перестройка сложившихся		Знать: стандартные модели и способы решения задач цифровой экономики	Обоснование работы
		Уметь: предлагать новые модели и способы решения задач цифровой экономики	Основная часть ВКР
		Иметь навыки: выдвижения альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов решения задач цифровой	Обоснование работы Основная часть ВКР

	способов решения задач, выдвижение альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	экономики	Заключение Защита ВКР
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знать: методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знать: методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	
		Иметь навыки: представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Знать: методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Основная часть ВКР
		Уметь: определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знать: состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Список литературы Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Знать: способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Основная часть ВКР Защита ВКР	
	Уметь: выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов		
	Иметь навыки: выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов		
УК-2.6 Составление	Знать: методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи	Основная часть ВКР	

	последовательности (алгоритма) решения задачи	Уметь: составлять последовательность (алгоритм) решения задачи Иметь навыки: составления последовательности (алгоритма) решения задачи	Защита ВКР
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	Знать: цели и функции команды	Защита ВКР
		Уметь: воспринимать цели и функции команды	
		Иметь навыки: восприятия целей и функций команды	
	УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Знать: распределение функций и ролей членов команды, осознания собственной роли в команде	Защита ВКР
		Уметь: воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде	
		Иметь навыки: восприятия функций и ролей членов команды, осознания собственной роли в команде	
	УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	Знать: способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Защита ВКР
		Уметь: устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия	
		Иметь навыки: установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	
	УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Знать: методы выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Защита ВКР
		Уметь: выбирать стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
		Иметь навыки: выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	Знать: методы самопрезентации, составления автобиографии	Защита ВКР	
	Уметь: составлять самопрезентацию, автобиографию		
	Иметь навыки: самопрезентации, составления автобиографии		
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Знать: методы ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Оформление ВКР
		Уметь: вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	
		Иметь навыки: ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
	УК-4.2 Ведение делового	Знать: методы ведения делового разговора на государственном языке	Защита ВКР

языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
		Уметь: вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
		Иметь навыки: ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы		Знать: нормы составления устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обоснование работы
		Уметь: понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
		Иметь навыки: понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения		Знать: методы чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	Обоснование работы Список литературы
		Уметь: читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
		Иметь навыки: чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера		Знать: методы ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке	Обоснование работы Защита ВКР
		Уметь: вести диалог на иностранном языке общего и делового характера	
		Иметь навыки: ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера	
УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки		Знать: правила выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	Обоснование работы Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки	
		Иметь навыки: выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
УК-4.7 Использование различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать		Знать: современные цифровые средства и технологии	
		Уметь: применять различные цифровые средства, позволяющие взаимодействовать с другими людьми	
		Иметь навыки: достижения поставленных целей используя цифровые средства в процессе взаимодействия с другими людьми	

	поставленных целей		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	Знать: методы выявления общего и особенного в историческом развитии России	Обоснование работы Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выявлять общее и особенное в историческом развитии России	
		Иметь навыки: выявления общего и особенного в историческом развитии России	
	УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Знать: методы выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обоснование работы Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
		Иметь навыки: выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
	УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Знать: методы выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
		Иметь навыки: выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
	УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	Знать: методы выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение
		Уметь: выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
		Иметь навыки: выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
УК-5.5 Выявление современных тенденций	Знать: современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Обоснование работы Основная часть ВКР	

исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Уметь: выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Заклучение
	Иметь навыки: выявления современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	Знать: методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	Обоснование работы Основная часть ВКР Заклучение Защита ВКР
	Уметь: идентифицировать собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	
	Иметь навыки: идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	
УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Знать: методы выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Защита ВКР
	Уметь: выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	
	Иметь навыки: выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	
УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Знать: методы выявления влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Обоснование работы Основная часть ВКР Заклучение Список литературы Защита ВКР
	Уметь: выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
	Иметь навыки: выявления влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Знать: способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	
	Иметь навыки: выбора способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Знать: условия достижения поставленных целей личностного и профессионального развития, соответствующие им цифровые средства	Основная часть ВКР Заключение Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи	
		Иметь навыки: достижения поставленных образовательных целей и компетенций (в том числе с использованием цифровых средств)	
	УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знать: методы оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов	Основная часть ВКР Заключение Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы	
		Иметь навыки: оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов	
	УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	Знать: методы самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	Защита ВКР
		Уметь: оценивать уровень и самооценку саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития	
		Иметь навыки: самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определения путей саморазвития	
	УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Знать: методы определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
		Иметь навыки: определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
	УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знать: методы выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности	
		Иметь навыки: выбора приоритетов профессионального роста, выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности	



	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Знать: методику составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Основная часть ВКР Оформление ВКР
		Уметь: составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
		Иметь навыки: составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
	УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знать: методику формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Знать: методику оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Основная часть ВКР
		Уметь: оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
		Иметь навыки: оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
	УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Знать: методику оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
		Иметь навыки: оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
	УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знать: методику выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	
		Иметь навыки: выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
	УК-7.4 Выбор методов и средств физической	Знать: методику выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и	Основная часть ВКР

	культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	восстановления работоспособности	
		Уметь: выбирать методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
		Иметь навыки: выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Знать: способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
		Иметь навыки: выбора способов и приемов для профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Знать: методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать: методику выбора методов защиты человека при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать методы защиты человека от угроз и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
		Иметь навыки: выбора методов защиты человека от угроз и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
	УК-8.3 Выбор правил поведения при	Знать: правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Основная часть ВКР Защита ВКР

чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Уметь: выбирать правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
		Иметь навыки: выбора правил поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему		Знать: методику оказания первой помощи пострадавшему	Основная часть ВКР	
		Уметь: оказывать первую помощь пострадавшему		
		Иметь навыки: оказания первой помощи пострадавшему		
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, военных конфликтов		Знать: методику выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, военных конфликтов	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР	
		Уметь: выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, военных конфликтов		
		Иметь навыки: выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта, военных конфликтов		
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Способен осуществлять экономический анализ и оценку информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений	Знать: основные принципы экономического анализа для принятия обоснованных экономических решений	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР	
		Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений		
		Иметь навыки: оценки информации, необходимой для принятия обоснованных экономических решений		
	УК-9.2 Способен выбирать экономически и финансово обоснованные решения в профессиональной деятельности		Знать: базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социально-экономической политики	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
			Уметь: применять методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических финансовых целей, используя экономические инструменты	
			Иметь навыки; применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических рисков в различных областях жизнедеятельности	
УК-10. Способен	УК-10.1. Анализирует	Знать: методы анализа рисков коррупционного поведения	Основная часть ВКР	

формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	риски коррупционного поведения	Уметь: анализировать риски коррупционного поведения	Защита ВКР
		Иметь навыки: анализа рисков коррупционного поведения	
	УК-10.2. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению на основе гражданской позиции	Знать: методы демонстрации нетерпимого отношения к коррупционному поведению на основе гражданской позиции	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению на основе гражданской позиции	
Иметь навыки: демонстрации нетерпимого отношения к коррупционному поведению на основе гражданской позиции			
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знать: классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	
		Иметь навыки: определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований	
	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Знать: характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	
		Иметь навыки: определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	

ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	Знать: базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
	Иметь навыки: представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	Знать: базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	
	Иметь навыки: выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Знать: математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	
	Иметь навыки: решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	
ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: методы линейной алгебры и математического анализа	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
	Иметь навыки: решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знать: основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных	Основная часть ВКР
	Уметь: проводить обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
	Иметь навыки: обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
ОПК-1.9 Решение	Знать: графические способы решения инженерно-геометрических задач	Основная часть ВКР

	инженерно-геометрических задач графическими способами	Уметь: решать инженерно-геометрические задачи графическими способами Иметь навыки: решения инженерно-геометрических задач графическими способами	Оформление ВКР
	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	
	ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать: характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Обоснование работы Защита ВКР
		Уметь: определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
		Иметь навыки: определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов и технологий, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Знать: информационные ресурсы и технологии, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Список литературы
		Уметь: выбирать информационные ресурсы и технологии, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: выбора информационных ресурсов и технологий, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	
	ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать: базы данных и компьютерные сетевые технологии	Основная часть ВКР Список литературы Оформление ВКР
		Уметь: обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	
		Иметь навыки: обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	
ОПК-2.3 Способность человека искать нужные	Знать: источники информации и базы данных, компьютерные технологии и алгоритмы	Основная часть ВКР Оформление ВКР	

	источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов	Уметь: воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств	
		Иметь навыки: поиска и работы с информацией с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов	
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности	Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации Уметь: разрабатывать и оформлять техническую документацию с применением прикладного программного обеспечения Иметь навыки: применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в профессиональной деятельности	
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: профессиональную терминологию, объекты и процессы профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
		Иметь навыки: описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: методы или методики решения задач профессиональной деятельности	Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных	Знать: методику оценки инженерно-геологических условий строительства, состав мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), способы защиты от их последствий	Обоснование работы Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР	
	Уметь: оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их		

	инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	последствий	
		Иметь навыки: оценки инженерно-геологических условий строительства, выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы		Знать: планировочные схемы здания, их достоинства и недостатки	Обоснование работы Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы	
		Иметь навыки: выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы		Знать: типы конструктивных схем, применяемых в зданиях различного назначения, их преимущества и недостатки	Обоснование работы Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать оптимальную конструктивную схему проектируемого здания	
		Иметь навыки: выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения		Знать: типы строительных конструкций, их достоинства и недостатки, области применения	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения	
		Иметь навыки: выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды		Знать: условия работы строительных конструкций и взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: оценивать условия работы строительных конструкций и взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды	
		Иметь навыки: оценки условий работы строительных конструкций, оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)		Знать: характеристики и свойства строительных материалов, применяемых для производства строительных конструкций	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	



		Иметь навыки: выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
	ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Знать: методы определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
		Иметь навыки: определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Основная часть ВКР Защита ВКР
Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве			
Иметь навыки: выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве			
	ОПК-4.3 Выбор	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы,	Основная часть ВКР

	нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Заключение Список литературы Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
		Иметь навыки: выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
	ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	Знать: виды проектно-сметной документации	Основная часть ВКР Оформление ВКР
		Уметь: представлять информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	
		Иметь навыки: представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	
	ОПК-4.5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Знать: виды распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
	ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать: методы проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
		Иметь навыки: проведения проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях,	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с	Знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Обоснование работы Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	

необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	поставленной задачей	Иметь навыки: определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать: нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение работ по инженерным изысканиям в строительстве	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	
		Иметь навыки: выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
		Иметь навыки: выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
		Иметь навыки: выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
	ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Знать: методы измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: работать с геодезическим инструментом при выполнении базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
		Иметь навыки: выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для	Знать: основные операции при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять основные операции при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства	

	строительства	Иметь навыки: выполнения основных операций при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства	
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Знать: виды документации для оформления результатов инженерных изысканий	Основная часть ВКР Заключение Список литературы Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: документировать результаты инженерных изысканий	
		Иметь навыки: документирования результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знать: способы обработки результатов инженерных изысканий	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий	
		Иметь навыки: выбора способа обработки результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: методику расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	
		Иметь навыки: выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать: требования нормативно-технических документов к оформлению и представлению результатов инженерных изысканий	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	
		Иметь навыки: оформления и представления результатов инженерных изысканий	
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать: требования по охране труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: осуществлять контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
		Иметь навыки: контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по	Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР

объектов строительства и жилищно-коммунально-го хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Уметь: выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
	техническим заданием на проектирование	Иметь навыки: выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем		Знать: виды исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем в соответствии с заданием на проектирование	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	
		Иметь навыки: выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения		Знать: типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Обоснование работы Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	
		Иметь навыки: выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями		Знать: типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать типовые проектные решения и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
		Иметь навыки: выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с	

		техническими условиями	
ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания	Знать:	типовые узлы строительных конструкций здания	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь:	разрабатывать и рассчитывать узлы строительных конструкций	
	Иметь навыки:	разработки узла строительной конструкции здания	
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знать:	средства автоматизированного проектирования	Оформление ВКР
	Уметь:	выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
	Иметь навыки:	выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	Знать:	методику выбора технологических решений проекта здания, разработку элемента проекта производства работ	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь:	выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ	
	Иметь навыки:	выбора технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	
ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Знать:	методы проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь:	проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
	Иметь навыки:	проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знать:	виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Основная часть ВКР
	Уметь:	определять основные нагрузки и воздействия на здание (сооружение) в соответствии с требованиями нормативных документов	

		Иметь навыки: определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	
ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем здания		Знать: основные параметры инженерных систем здания	Основная часть ВКР
		Уметь: определять основные параметры инженерных систем здания	
		Иметь навыки: определения основных параметров инженерных систем здания	
ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок		Знать: особенности составления расчетных схем здания (сооружения), условия работы элемента строительной конструкции, способы задания внешних нагрузок	Основная часть ВКР
		Уметь: составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
		Иметь навыки: составления расчётной схемы здания (сооружения), определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения		Знать: методы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительной конструкции	Основная часть ВКР
		Уметь: проводить расчеты прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
		Иметь навыки: оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания		Знать: методы оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	
		Иметь навыки: оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	
ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной		Знать: режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	

	системы жизнеобеспечения здания	Иметь навыки: выполнения расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
	ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	Знать: базовые параметры теплового режима здания	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять базовые параметры теплового режима здания	
		Иметь навыки: определения базовых параметров теплового режима здания	
	ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знать: алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Основная часть ВКР
		Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
	ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение
		Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знать: методику выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
		Иметь навыки: выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
	ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов	Основная часть ВКР
		Уметь: составлять документы по контролю качества материальных ресурсов	
		Иметь навыки: документирования контроля качества материальных ресурсов	



ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Знать: методы оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь: выбирать методы и оценивать метрологические характеристики средств измерения (испытания)	
	Иметь навыки: выбора методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	Знать: методы оценки погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	Основная часть ВКР Защита ВКР
	Уметь: оценивать погрешность измерения, проводить поверку и калибровку средства измерения	
	Иметь навыки: оценки погрешности измерения, проведения поверки и калибровки средства измерения	
ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: методы оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
	Уметь: оценивать соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
	Иметь навыки: оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	Знать: виды документации для контроля качества и сертификации продукции	Заключение Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь: подготавливать и оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции	
	Иметь навыки: подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции	
ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	Знать: состав мероприятий по обеспечению качества продукции	Обоснование работы
	Уметь: составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции	
	Иметь навыки: составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа	Знать: методы составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	Заключение Оформление ВКР

	производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.	Уметь: составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества Иметь навыки: составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: контролировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	
		Иметь навыки: контролировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	
	ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	Знать: регламент технологического процесса	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс Иметь навыки: составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	
	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Знать: нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	
		Иметь навыки: контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	
	ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знать: требования охраны труда при осуществлении технологического процесса	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выполнять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
		Иметь навыки: методами контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	

	ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	Знать: методы подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
		Иметь навыки: подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	
		Иметь навыки: составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	
	ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать: методы определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Основная часть ВКР
		Уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	
		Иметь навыки: определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	
	ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	Знать: квалификационные требования к работникам производственного подразделения	Основная часть ВКР
		Уметь: определять квалификационный состав работников производственного подразделения	
		Иметь навыки: определения квалификационного состава работников производственного подразделения	
	ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	Знать: требования к инструкциям по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	Основная часть ВКР
		Уметь: оформлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
		Иметь навыки: составления документаций для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	

	ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	Знать: требования охраны труда на производстве	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда на производстве	
		Иметь навыки: контроля соблюдения требований охраны труда на производстве	
	ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	Знать: меры борьбы с коррупцией в производственном подразделении	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выявлять ситуации, способные спровоцировать коррупцию в производственном подразделении	
		Иметь навыки: контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	
	ОПК-9.7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	Знать: методы контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий	
		Иметь навыки: выполнения контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий	
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: состав работ производственного подразделения по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
		Иметь навыки: составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
	ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов	Знать: состав мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР
Уметь: выбирать мероприятия по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности			

строительства	работы профильного объекта профессиональной деятельности	Иметь навыки: составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности		
	ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Знать: состав мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР	
		Уметь: выбирать мероприятия по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности		
		Иметь навыки: составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности		
	ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знать: методы оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Защита ВКР	
		Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности		
		Иметь навыки: оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности		
	ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР	
		Уметь: оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности		
		Иметь навыки: оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности		
	ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных	ПК-2.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования	Знать: состав нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования или испытаний строительных конструкций зданий промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
			Уметь: проводить выбор и анализ нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования или испытаний строительных	

конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	(испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	конструкций зданий промышленного и гражданского назначения для конкретного случая	
		Иметь навыки: выбора нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования		Знать: методику выбора и систематизация информации о здании, методы проведения документального исследования	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: проводить выбор и систематизацию информации о здании, в том числе проведение документального исследования	
		Иметь навыки: выбора и систематизации информации о здании (сооружении), в том числе проведения документального исследования	
ПК-2.3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать: методику выполнения обследования или испытания строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: работать с приборами и инструментами при выполнении обследования или испытания конструкции здания промышленного и гражданского назначения	
		Иметь навыки: выполнения обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-2.4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать: методы обработки результатов обследования или испытания строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР
		Уметь: анализировать и обрабатывать результаты, полученные при обследовании или испытании строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения	
		Иметь навыки: обработки результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-2.5 Составление проекта отчета по результатам обследования		Знать: требования к составлению отчета по результатам обследования или испытаний строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Заключение Защита ВКР

	(испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Уметь: составлять проект отчета по результатам обследования или испытаний строительной конструкции здания промышленного и гражданского назначения в соответствии с руководящими документами	
		Иметь навыки: составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	ПК-2.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: требования охраны труда при обследовании или испытаниях строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	Уметь: проводить контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании или испытании строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с требованиями руководящих документов		
	Иметь навыки: контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
	ПК-2.7 Использование технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе всего жизненного цикла объекта капитального строительства	Знать: современные технологии информационного моделирования, применяемые на различных стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: применять современные технологии информационного моделирования при проведении расчетного обоснования конструктивных решений при реконструкции или изменении назначения здания	
		Иметь навыки: использования технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе всего жизненного цикла объекта капитального строительства	
ПК-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: методику выбора исходной информации для проектирования здания промышленного и гражданского назначения	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: осуществлять выбор исходной информации для проектирования здания промышленного и гражданского назначения	
		Иметь навыки: выбора и анализа исходной информации для проектирования здания промышленного и гражданского назначения	
	ПК-3.2 Выбор нормативно-технических документов,	Знать: нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Обоснование работы Основная часть ВКР

	устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Уметь: осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям промышленного и гражданского назначения	Список литературы Защита ВКР
		Иметь навыки: выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	
ПК-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Знать: методику подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: составлять техническое задание на подготовку проектной документации зданий промышленного и гражданского назначения	
		Иметь навыки: навыками составления технического задания на подготовку документации по проектированию зданий промышленного и гражданского назначения	
ПК-3.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения		Знать: принципы проектирования объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: принципы проектирования объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом требований норм для маломобильных групп населения	
		Иметь навыки: определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	
ПК-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием		Знать: возможные конструктивные решения объектов промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать конструктивные решения объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с техническим заданием	
		Иметь навыки: выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	



ПК-3.6 Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования	Знать: принципы проектирования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь: назначать основные параметры строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования	
	Иметь навыки: назначения основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по результатам расчетного обоснования	
ПК-3.7 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: способы изменения основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Заключение Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь: корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
	Иметь навыки: корректировки основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
ПК-3.8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: правила оформления текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Список литературы Оформление ВКР
	Уметь: оформлять текстовую и графическую части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	Иметь навыки: оформления текстовой и графической части проекта зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
ПК-3.9 Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: формы представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию	Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь: обосновывать результаты проектных решений по архитектурно-строительному разделу для зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
	Иметь навыки: представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-3.10 Формирование	Знать: современное программное обеспечение, использующее технологии	Обоснование работы

	проектной информационной модели объекта капитального строительства при помощи программного обеспечения	информационного моделирования зданий и сооружений Уметь: задавать расчетные схемы с учетом характеристик материалов и конструкций, взаимодействия с окружающей средой Иметь навыки: формирования проектной информационной модели объекта капитального строительства при помощи программного обеспечения	Основная часть ВКР Защита ВКР
ПК-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: состав требуемой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений строительных объектов	
		Иметь навыки: выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: состав нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Уметь: выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения Иметь навыки: навыками выбора нормативно-технической документации, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Знать: виды нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР	
	Уметь: осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения		
	Иметь навыки: навыками сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения		
ПК-4.4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения	Знать: методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства	Основная часть ВКР	
	Уметь: выбирать методику выполнения расчёта, учитывая взаимодействие		

конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	отдельных элементов здания (сооружения)	
	Иметь навыки: выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-4.5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: принципы формирования расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Обоснование работы Основная часть ВКР
	Уметь: составлять расчетные схемы зданий и сооружений, строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	Иметь навыки: выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-4.6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знать: методику выполнения расчетов по первой и второй группам предельных состояний	Основная часть ВКР
	Уметь: выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой и второй группам предельных состояний	
	Иметь навыки: выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	
ПК-4.7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Знать: требования к конструированию и графическому оформлению проектной документации на строительную конструкцию	Основная часть ВКР Оформление ВКР
	Уметь: выполнять конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	
	Иметь навыки: выполнения конструирования и графического оформления проектной документации на строительную конструкцию	
ПК-4.8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: способы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Оформление ВКР Защита ВКР
	Уметь: обосновывать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
	Иметь навыки: представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	

	ПК-4.9 Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели ОКС	Знать: основы информационного моделирования ОКС, структурные элементы информационной модели и требования к информационной модели ОКС	Основная часть ВКР
		Уметь: выполнять решение задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования	
		Иметь навыки: формирования, обработки и актуализации данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС	
	ПК-4.10 Просмотр и извлечение данных информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами	Знать: план реализации проекта информационного моделирования ОКС	Основная часть ВКР
		Уметь: организовывать рабочую среду для разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС	
		Иметь навыки: координации работы над проектом информационного моделирования ОКС, контроля выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС	
	ПК-4.11 Использование необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач	Знать: программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач	Основная часть ВКР Оформление ВКР
		Уметь: решать профильные задачи с использованием соответствующих программных средств	
		Иметь навыки: использования необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач	
ПК-5. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-5.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: нормативно-техническую документацию для организационно-технологического проектирования здания или сооружения промышленного и гражданского назначения	Обоснование работы Основная часть ВКР
		Уметь: выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
		Иметь навыки: выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	

ПК-5.2 Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Знать: существующие организационно-технологические схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, а также требования нормативно-технической документации по составлению проекта организации работ	Основная часть ВКР
	Уметь: выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	
	Иметь навыки: выбора организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	
ПК-5.3 Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Знать: принципы разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Основная часть ВКР Оформление ВКР
	Уметь: разрабатывать календарный план объекта строительства промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	
	Иметь навыки: разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	
ПК-5.4 Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	Знать: правила расчета потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах	Основная часть ВКР
	Уметь: определять потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	
	Иметь навыки: определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства	
ПК-5.5 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и	Знать: нормативно-техническую документацию для разработки генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Основная часть ВКР Оформление ВКР
	Уметь: разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	

	гражданского назначения в составе проекта организации строительства	Иметь навыки: разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	
	ПК-5.6 Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: способы представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Оформление ВКР Защита ВКР
Уметь: обосновывать результаты организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
Иметь навыки: представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
	ПК-5.7 Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам	Знать: нормативные требования к трудовым и материально-техническим ресурсам	Основная часть ВКР Оформление ВКР
Уметь: выполнять расчеты объемов производственных заданий, составлять календарные планы производства строительных работ			
Иметь навыки: анализа соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам			
ПК-6. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-6.1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Знать: состав исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	Основная часть ВКР
		Уметь: оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	
		Иметь навыки: оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	
	ПК-6.2 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Знать: методику составления графика производства строительно-монтажных работ, используемые машины и механизмы	Основная часть ВКР
		Уметь: составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	
		Иметь навыки: составления графика производства строительно-монтажных работ	

		работ в составе проекта производства работ	
ПК-6.3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знать: методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Основная часть ВКР	
	Уметь: разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ		
	Иметь навыки: разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ		
ПК-6.4 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать: методику составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Основная часть ВКР Защита ВКР	
	Уметь: составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах		
	Иметь навыки: составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах		
ПК-6.5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Знать: мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Основная часть ВКР Защита ВКР	
	Уметь: составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства		
	Иметь навыки: составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства		
ПК-6.6 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ	Знать: нормативные требования для разработки строительного генерального плана	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР	
	Уметь: разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ		
	Иметь навыки: разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ		
ПК-6.7 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания	Знать: методику разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ с учетом принятой технологии, применяемых машин и механизмов	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР	
	Уметь: разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и		

	(сооружения) промышленного и гражданского назначения	гражданского назначения	
		Иметь навыки: разработки технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
	ПК-6.8 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Знать: требования к оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Оформление ВКР
		Уметь: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	
		Иметь навыки: оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	
	ПК-6.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно- монтажных работ	Знать: требования к составлению схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	Основная часть ВКР
		Уметь: составлять схему операционного контроля качества строительно- монтажных работ	
		Иметь навыки: составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	
	ПК-6.10 Применение специализированного программного обеспечения для разработки проектов производства работ, строительных генеральных планов, календарного планирования	Знать: современное программное обеспечение для разработки проектов производства работ, строительных генеральных планов, календарных планов	Основная часть ВКР Оформление ВКР
		Уметь: работать с программным обеспечением, реализующим технологии информационного моделирования в ПОС, ППР и КП	
		Иметь навыки: применения специализированного программного обеспечения для разработки проектов производства работ, строительных генеральных планов, календарного планирования	
	ПК-7. Способность осуществлять организационно- техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительства и	ПК-7.1 Составление плана работ подготовительного периода	Знать: состав работ подготовительного периода
Уметь: составлять план работ подготовительного периода			
Иметь навыки: навыками составления плана работ подготовительного периода			
ПК-7.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно- монтажной) организации		Знать: структуру проектной (строительно-монтажной) организации	Основная часть ВКР
		Уметь: определять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	
		Иметь навыки: определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	



реконструкции объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-7.3 Выбор метода производства строительно-монтажных работ	Знать: методы производства строительно-монтажных работ, соответствующих принятой технологии	Основная часть ВКР
		Уметь: проводить выбор метода производства строительно-монтажных работ с целью оптимизации сроков строительства	
		Иметь навыки: выбора метода производства строительно-монтажных работ	
	ПК-7.4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать: перечень мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
Уметь: составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды			
Иметь навыки: составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды			
ПК-7.5 Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Знать: методику составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ	Обоснование работы Оформление ВКР	
	Уметь: составлять графики потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ		
	Иметь навыки: составления графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ		
ПК-7.6 Составление оперативного плана строительно-монтажных работ	Знать: методику составления оперативного плана строительно-монтажных работ	Основная часть ВКР	
	Уметь: составлять оперативный план строительно-монтажных работ		
	Иметь навыки: составления оперативного плана строительно-монтажных работ		
ПК-8. Способность проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений)	ПК-8.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки	Знать: нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Заключение Список литературы Защита ВКР
		Уметь: проводить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания	

промышленного и гражданского назначения	здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	(сооружения) промышленного и гражданского назначения		
		Иметь навыки: выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
	ПК-8.2 Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям	Знать: методику определения стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям		Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: определять стоимость проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям		
		Иметь навыки: определения стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям		
	ПК-8.3 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений объектов строительства		Заключение Защита ВКР
		Уметь: оценивать основные технико-экономических показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
		Иметь навыки: оценки основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
	ПК-8.4 Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: правила составления сметной документации на строительство		Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: составлять сметную документацию на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
		Иметь навыки: составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
	ПК-8.5 Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Знать: меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		Обоснование работы Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: выбирать меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
		Иметь навыки: выбора мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		

ПК-9. Способность к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к строительной отрасли	ПК-9.1 Формирование информационной модели жизненного цикла ОКС с использованием методологии искусственного интеллекта	Знать: методологию искусственного интеллекта	Основная часть ВКР Оформление ВКР Защита ВКР
		Уметь: формировать информационную модель жизненного цикла ОКС	
		Иметь навыки: формирования информационной модели жизненного цикла ОКС с использованием методологии искусственного интеллекта	
	ПК-9.2 Использование технологий информационного моделирования при решении задач на этапах жизненного цикла ОКС	Знать: программные средства технологий информационного моделирования	Основная часть ВКР Защита ВКР
		Уметь: строить информационную модель на различных этапах жизненного цикла ОКС	
		Иметь навыки: использования технологий информационного моделирования при решении задач на этапах жизненного цикла ОКС	

## 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 80 – 100 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	1-2	-
Обоснование работы	1-2	-
<b>Основная часть ВКР</b>		
Архитектурно-планировочный раздел	15-20	2-3
Расчётно-конструкторский раздел	20-25	2
Вариантное проектирование	5-10	-
Строительно-производственный раздел	25-30	2
<b>Заключительная часть ВКР</b>		
Заключение	1-2	-
Список литературы	2-3	-
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 80-100 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 или расчетно-конструкторского раздела какого-либо объекта и связанным с этим увеличением объема, допускается увеличение числа страниц пояснительной записки до 120 страниц.

В приложениях должны быть представлены ксерокопии статей, информационных листков, заявок на изобретения, дипломов о призовых местах на конференциях, смотрах-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;
4. Строительно-производственный 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;  
Архитектурно-планировочный раздел;  
Расчётно-конструкторский раздел;  
Вариантное проектирование;  
Строительно-производственный 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 выпускной квалификационной работы, приводятся фамилии исполнителя (дипломника), заведующего кафедрой, основного руководителя (консультанта по расчётно-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 лицо, осуществляющее нормоконтроль. При наличии подписей всех консультантов и основного руководителя, студент допускается до окончательной предзащиты, после чего заведующий кафедрой принимает решение о 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 объём – 2-3 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* рассматривается комплексно, в листах из  
 обязательной части. Для выбора основного варианта дипломнику следует эскизно  
 разработать 2-3 варианта предлагаемых архитектурных, конструктивных или  
 технологических решений проектируемого объекта. Обосновать выбор принятого  
 варианта и дать его детальную проработку. При наличии публикаций по теме ВКР, 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.	Многоэтажное здание каркасного типа с монолитным ядром жесткости сейсмостойкой (или ветроустойчивой конструкции) с жесткой арматурой ядра, амортизаторами и демпферами между ядром и каркасом
2.	Многоэтажное здание на трехслойном основании со слабым промежуточным слоем, с фундаментом комбинированной конструкции
3.	Проект пристроенного здания на сваях, погружаемых подмывом, с последующей подачей к нижнему концу сваи цементного раствора, при фундаментах существующего здания глубокого (или мелкого) заложения
4.	Многоэтажное здание на слабых водонасыщенных грунтах на сваях трубчатой конструкции с грунтоцементным ядром под свайей и внутри ее.
5.	Разноэтажные совмещенные здания на фундаментах в виде короба-клина
6.	Стадион с арочными несущими элементами съемного покрытия, установленными на наклонных стойках
7.	Многоярусная самоуравновешенная конструкция с выставочным залом
8.	Сейсмостойкие панельные здания, рамно-связевой конструкции, с каменными кирпичными стенами
9.	Выставочный зал с винтовой конструкцией кровли на безанкерных опорах
10.	Угловое здание кружального типа с первым этажом на металлических стойках с подригельными откосами
11.	Металлический каркас многоэтажного сейсмостойкого здания с исключаемым защемлением ригелей
12.	Многоэтажное карстоустойчивое здание на расширенном в плане первом этаже (панельное, каркасное, блочное, кирпичное)
13.	Кирпичное здание с вертикальными затяжками
14.	Кирпичное здание с вертикальными затяжками на просадочных грунтах
15.	Здание круглое в плане

16.	Рынок с воронкообразной конструкцией покрытия первого этажа
17.	Подземно-надземный многоэтажный гараж для автомобилей с башней для въезда и выезда
18.	Высшее учебное заведение
19.	Здание спортивной школы
20.	Многоэтажная гостиница с металлическим каркасом
21.	Многоэтажное жилое здание атриумного типа
22.	Административное здание
23.	Здание телецентра
24.	Здание библиотеки
25.	Ресторан под автострадой
26.	Культурно-развлекательный центр
27.	Культурно-оздоровительный центр
28.	Театр
29.	Здание (сооружение) культового назначения
30.	Научно-исследовательский и проектный институт
31.	Медицинская исследовательская лаборатория медицинской академии
32.	Объединённый Дом архитектора, Дом журналиста, Дом учёных и Дом студенческого самоуправления в Астрахани
33.	Больницы и поликлиники
34.	Школы
35.	Автовокзал

### **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, УК-6, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7
Основная часть ВКР	Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены все разделы ВКР	Достаточно логично, структурировано и полно представлены все разделы ВКР. Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	Недостаточно логично, структурировано и полно представлены все разделы ВКР. Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	Фрагментарно без логики представлены все разделы ВКР. Выводы и предложения не обоснованы	УК-1,УК-2, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР	Выводы и предложения недостаточно обоснованы.	Содержит выводы, не вытекающие из основной части ВКР	УК-1, УК-5, УК-6, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-8
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-1, УК-2, УК-4, УК-5, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-8
Оформление ВКР	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями стандартами по оформлению графических и	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-2,УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ПК-3,



	текстовых документов				ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9
Защита ВКР	<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 видеоизменении 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 видеоизмененные 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 видеоизменении 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, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9</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

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 «*Бакалавр*» по направлению 08.03.01 «*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.**



3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 (подпись)

И.О.Ф

