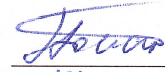


08.05.01.01-2026

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Строительный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор Строительного института

 А.В. Покатилов
« 17 » 04 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
специализации «01 Строительство высотных и большепролетных зданий
и сооружений»

Присваиваемая квалификация
Специалист

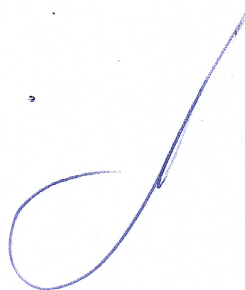
Формы обучения
Очная

Год начала реализации образовательной программы
2026

Кемерово 2026

Фонд оценочных средств составил:

Заведующий кафедрой
строительных конструкций,
водоснабжения и водоотведения

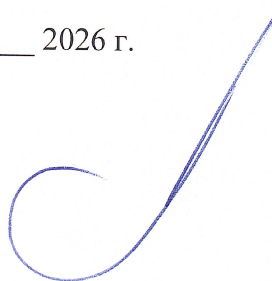


И.В. Кузнецов

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры строительных конструкций,
водоснабжения и водоотведения

Протокол № 8 от «31» 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
строительных конструкций,
водоснабжения и водоотведения

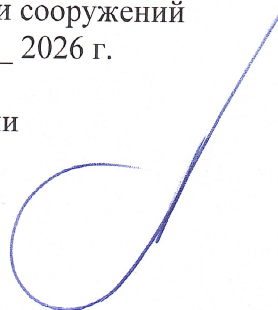


И.В. Кузнецов

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Протокол № 1 от «13» 04 2026 г.

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки
08.05.01 Строительство уникальных зданий
и сооружений



И. В. Кузнецов

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника
Универсальные компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции	
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития
Работа с документацией	ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных

	требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
Управление качеством	ОПК-7. Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений
	ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований
Профессиональные компетенции	
	ПК-1. Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности
	ПК-2 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности
	ПК-3. Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке
	ПК-4. Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
	ПК-5. Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
	ПК-6. Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

2. Описание индикаторов достижения компетенций (показателей и критериев оценивания компетенций), используемых для оценивания результатов освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач.
УК-2	Способен управлять проектом	Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

	на всех этапах его жизненного цикла	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения. Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.
УК-8	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной	Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

	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	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.</p> <p>Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.</p> <p>Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.</p> <p>Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий.</p> <p>Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.</p> <p>Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии.</p> <p>Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p> <p>Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.</p> <p>Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.</p>
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных	<p>Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте.</p> <p>Оценка достоверности информации о заданном объекте.</p>

	информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.</p> <p>Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.</p> <p>Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p> <p>Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений.</p> <p>Применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности.</p> <p>Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения.</p>
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	<p>Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</p> <p>Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения.</p> <p>Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений).</p> <p>Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы.</p> <p>Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы.</p> <p>Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.</p> <p>Оценка условий работы строительных конструкций.</p> <p>Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.</p> <p>Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий.</p> <p>Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p> <p>Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.</p> <p>Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p> <p>Оценка экономических условий функционирования предприятия.</p>
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	<p>Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов.</p> <p>Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.</p> <p>Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.</p> <p>Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной,</p>

		<p>распорядительной документации.</p> <p>Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации.</p> <p>Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа.</p> <p>Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства.</p>
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	<p>Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием.</p> <p>Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве.</p> <p>Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> <p>Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.</p> <p>Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.</p> <p>Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства.</p> <p>Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства.</p> <p>Документирование результатов инженерных изысканий.</p> <p>Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p>Оформление и представление результатов инженерных изысканий.</p> <p>Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p>
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	<p>Составление технического задания на проектирование.</p> <p>Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем.</p> <p>Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ.</p> <p>Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование.</p> <p>Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения.</p> <p>Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями.</p> <p>Разработка проекта элемента строительной конструкции здания.</p> <p>Составление генерального плана объекта капитального строительства.</p> <p>Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p>Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства.</p> <p>Проверка соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p>Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p>Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).</p> <p>Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима</p>

		<p>её работы.</p> <p>Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p> <p>Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p>Динамический расчёт стержневой системы.</p> <p>Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства.</p> <p>Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания.</p> <p>Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства.</p> <p>Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства.</p> <p>Представление и защита результатов проектных работ.</p> <p>Оценка достаточности и достоверности информации проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы.</p> <p>Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.</p> <p>Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды.</p> <p>Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий.</p> <p>Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p>
ОПК-7	Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки.</p> <p>Документальный контроль качества материальных ресурсов.</p> <p>Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания).</p> <p>Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения.</p> <p>Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>Подготовка и оформление документа для контроля качества или сертификации продукции.</p> <p>Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции.</p> <p>Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p> <p>Разработка плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ.</p>
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства,	<p>Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий.</p> <p>Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда.</p> <p>Разработка элемента проекта производства работ.</p> <p>Контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ.</p> <p>Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства.</p> <p>Составление исполнительно-технической документации производства</p>

	разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	строительно-монтажных работ. Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ. Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса.
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения. Составление локального нормативно-методического документа для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды). Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации. Составление плана производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения. Контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Выбор нормативных правовых документов, регламентирующих мероприятия по противодействию коррупции, и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства. Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности. Оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства. Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства. Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга. Оценка соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности.
ОПК-11	Способен	Формулирование целей, постановка задачи исследования.

	осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	<p>Выбор способов и методик выполнения исследования.</p> <p>Составление программы для проведения исследования, определение потребности в ресурсах.</p> <p>Составление плана исследования.</p> <p>Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования.</p> <p>Составление математической модели исследуемого процесса (явления).</p> <p>Выполнение и контроль выполнения математического моделирования.</p> <p>Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей.</p> <p>Обработка результатов математического моделирования.</p> <p>Выполнение и контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства.</p> <p>Документирование результатов исследования, оформление отчётной документации.</p> <p>Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p> <p>Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p>Представление и защита результатов проведённого исследования.</p>
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности	<p>Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Разработка технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования.</p>
ПК-2	Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности	<p>Определение критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа.</p> <p>Предварительный анализ сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения, системе коммунальной инфраструктуры для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Определение параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию</p>

		<p>объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Документирование результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.</p>
ПК-3	Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке	<p>Представление технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ответственным лицам.</p> <p>Предоставление пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p> <p>Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности).</p> <p>Инициирование доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p> <p>Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ.</p> <p>Получение и предоставление необходимых сведений в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p>
ПК-4	Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p>Определение критериев анализа задания на инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности.</p> <p>Анализ задания по установленным критериям для определения свойств и качеств, общей и частных целей проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Инициирование корректировки или дополнения (изменения) задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости.</p> <p>Определение методов и ресурсных затрат для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования.</p> <p>Определение источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации.</p> <p>Определение потребностей в исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Определение отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту.</p> <p>Формирование (составление) плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов</p>

		градостроительной деятельности.
ПК-5	Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p>Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов градостроительной деятельности и необходимые исследования.</p> <p>Определение критериев отбора участников выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании установленных критериев.</p> <p>Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Обсуждение с исполнителем технических и методических особенностей выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Координация деятельности исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Определение параметров контроля хода работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, качества и исполнения требований технической документации при проектировании.</p> <p>Организация мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности для контроля хода проектирования.</p> <p>Организация сбора результатов мониторинга выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Оценка результатов мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании определенных параметров.</p> <p>На основании оценки результатов мониторинга - разработка и реализация корректирующих мер для работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p>Представление и согласование результатов инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.</p>
ПК-6	Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	<p>Определение потребности в локальном нормативном регулировании в области проектирования и мониторинга качества создания (реконструкции, реновации, ремонта) объектов.</p> <p>Сбор информации для анализа с целью определения значимых свойств процессов или объектов для их регламентации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Формулирование требований (стандартов), норм и описаний, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества создания (реконструкции, реновации, ремонта) объектов (разработка текста документа).</p> <p>Оценка потенциальной эффективности внедрения сформулированных требований (стандартов), норм и описаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p>Оформление проектов нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленном порядке.</p> <p>Согласование проектов нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с заинтересованными сторонами в установленном порядке.</p>

3. Оценочные материалы

3.1. Выпускная квалификационная работа

На основании организационно-распорядительного акта каждому обучающемуся назначается тема выпускной квалификационной работы (ВКР), руководитель и рецензент.

Тему ВКР обучающийся имеет право выбрать самостоятельно из рекомендуемых. Рекомендуются следующие темы ВКР:

- проектирование и строительство гостинично-офисного центра;
- проектирование и строительство многофункционального торгово-развлекательного центра;
- проектирование и строительство 21-этажного монолитного жилого дома;
- проектирование и строительство парк-отеля;
- проектирование и строительство ресторанный комплекса.

3.4. Перечень типовых вопросов при проведении защиты ВКР

При проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы обучающимся задаются вопросы по теме ВКР, а также другие вопросы, позволяющие оценить результаты освоения образовательной программы. Примерами таких вопросов являются:

1. Шарнирное опирание центрально сжатых металлических колонн на фундамент.
2. Сталь и ее механические характеристики. Влияние легирующих добавок на свойства стали.
3. Области применения металлических конструкций.
4. Жесткое опирание центрально сжатых металлических колонн на фундамент.
Выбор марки стали.
5. Жесткое примыкание балок к колоннам в металлических конструкциях.
6. Предельные состояния для стальных конструкций.
7. Коррозионная защита стальных конструкций.
8. Шарнирное сопряжение балок с колоннами в металлических конструкциях.
9. Виды соединений металлических конструкций, их достоинства и недостатки.
10. Виды решёток в стропильных фермах. Достоинства и недостатки каждого типа.
11. Порядок проектирования стальных центрально-сжатых колонн.
12. Порядок проектирования стальных внецентренно сжатых колонн.
13. Принципы конструирования сварных соединений.
14. Порядок проектирования сварной балки.
15. Особенности проектирования тяжелых стропильных металлических ферм.
16. Конструирование болтовых соединений на болтах нормальной точности.
17. Расчет угловых швов.
18. Состав и назначение металлических связей по покрытию.
19. Состав и назначение металлических связей по колоннам.

20. Повышение хладостойкости стальных конструкций.
21. Перечислите виды потери устойчивости при расчете подкрановой части стальной сквозной одноступенчатой колонны.
22. Виды потери устойчивости в стальных сплошностенчатых балках.
23. Виды решеток в металлических стропильных фермах. Достоинства и недостатки каждого типа.
24. Отличие работы и конструктивного исполнения узлов с жестким опиранием стальной фермы на колонну от шарнирного.
25. Область применения и основные особенности большепролетных металлических конструкций.
26. Классификация несущих систем больших пролетов.
27. Особенности расчета и конструирования ферм из гнуто сварных профилей.
28. Особенности работы перфорированных балок.
29. Особенности работы пространственных гофрированных балок.
30. Особенности работы пространственных тонкостенных балок.
31. Степень свободы в узле конечного элемента?
32. Способы моделирования шарнирного сопряжения одномерных (стержневых) конечных элементов.
33. Способы моделирования внешних связей (опор), произвольно ориентированных в пространстве.
34. Причины геометрической изменяемости конструктивной системы и действия пользователя при устранении ошибок модели, связанных с наличием геометрической изменяемости.
35. Способы моделирования шарнирного сопряжения пластин.
36. Способы моделирования ребер жесткости в оболочках. Преимущества и недостатки каждого способа.
37. Основные виды деревянных прогонов. Проектирование и расчет.
38. Клеедеревянные балки. Проектирование и расчет.
39. Клеефанерные балки с плоскими стенками. Проектирование и расчет.
40. Конструкционные пластмассы (синтетические клеи, стеклопластики, пенопласты, деревянные пластики). Общие достоинства и недостатки.
41. Основные физико-механические свойства бетона. Структура бетона и ее влияние на прочность и деформативность бетона.
42. Прочностные и деформативные характеристики бетонов. Классы и марки бетонов.
43. Арматура, назначение и виды арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Классификация арматуры. Арматурные, сварные и проволочные изделия. Соединения арматуры.
44. Три стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе. Граничные значения высоты сжатой зоны. Расчетные формулы при изгибе элементов прямоугольного и таврового сечений.
45. Расчет прочности изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного сечения с одиночной и двойной арматурой.
46. Конструирование и расчет прочности железобетонных элементов по наклонным сечениям. Требования норм.
47. Конструирование и расчет предварительно напряженных железобетонных элементов. Потери предварительного напряжения.
48. Конструирование и расчет прочности центрально и внецентренно сжатых железобетонных элементов.
49. Расчет железобетонных элементов на местное сжатие.

50. Конструирование и расчет прочности растянутых железобетонных элементов.
51. Монолитные ребристые перекрытия. Вопросы компоновки ребристых перекрытий. Расчет и армирование балочных плит.
52. Расчет и армирование второстепенных балок.
53. Расчет железобетонных элементов по второй группе предельных состояний. Расчет трещиностойкости как сопротивляемости железобетонных элементов по образованию трещин.
54. Определение кривизны железобетонных элементов и их жесткости при изгибе. Определение прогибов.
55. Каменные и армокаменные конструкции. Виды и классификация каменных кладок, область их применения.
56. Основные факторы, влияющие на прочность при сжатии. Общая формула расчета прочности кладки при сжатии. Влияние размеров камня на прочность кладки. Влияние раствора на прочность кладки.
57. Расчет каменной кладки на действие центрального и внецентренного сжатия.
58. Профессии строительных рабочих. Квалификация рабочего. Техническое нормирование в строительстве. Определение объемов земляных работ.
59. Машины для земляных работ. Разработка грунта при устройстве котлованов и траншей.
60. Устройство оснований из погружаемых свай.
61. Устройство набивных свай.
62. Опалубочные работы при бетонировании конструкций.
63. Арматурные работы при бетонировании конструкций.
64. Приготовление и транспортирование бетонной смеси на строительную площадку.
65. Бетонирование конструкций (подача, укладка и уплотнение бетонной смеси).
66. Безобогревный и обогревный способы бетонирования конструкций в зимних условиях.
67. Монтажные краны. Выбор оптимального варианта комплекса технически пригодных кранов. Такелажное оборудование при монтаже.
68. Порядок монтажа металлических конструкций промышленных зданий.
69. Закрепление стыков стальных конструкций. Заделка стыков железобетонных конструкций.
70. Порядок монтажа конструкций многоэтажных железобетонных каркасных и панельных зданий.
71. Порядок монтажа конструкций одноэтажных промышленных зданий из сборных конструкций.
72. Правила резки и система перевязки каменной кладки.
73. Рабочее место каменщика. Средства подмащивания при каменной кладке. Организация труда каменщиков.
74. Производство каменной кладки в зимнее время.
75. Технология устройства мягких кровель.
76. Технология устройства кровли из штучных материалов. Обмазочная и оклеечная гидроизоляция конструкций. Отделка поверхностей обыкновенной штукатуркой.
77. Технология малярных работ.
78. Технология устройства монолитных покрытий полов.

79. Технология устройства полов из штучных материалов.
80. Технология облицовочных и обоевых работ.
81. Основные конструктивные системы в строительстве.
82. Конструктивные схемы бескаркасных зданий. Привязка капитальных стен к координационным осям.
83. Конструктивные схемы каркасных зданий.
84. Планировочные схемы гражданских зданий.
85. Основы Единой модульной системы в строительстве. Виды размеров: координационный, конструктивный, натурный.
86. Фундаменты гражданских и промышленных зданий. Классификация, основные типы фундаментов, область их применения.
87. Классификация стен по несущей способности.
88. Каменные стены ручной кладки. Виды кладок, варианты утепления стен.
89. Крупнопанельные стены. Конструкция панелей, заделка стыков.
90. Перекрытия гражданских зданий. Безбалочные перекрытия из железобетонных плит. Перекрытия по деревянным, железобетонным и стальным балкам.
91. Конструкции деревянных наслонных стропил.
92. Конструкции деревянных висячих стропил.
93. Принципы проектирования чердачных покрытий.
94. Принципы проектирования совмещённых покрытий.
95. Балочные каркасы многоэтажных зданий.
96. Безбалочные каркасы многоэтажных зданий.
97. Разбивка каркасных промышленных зданий на температурно-деформационные блоки.
98. Основные привязки каркаса одноэтажного промышленного здания к разбивочным осям.
99. Одноэтажные промышленные здания с железобетонным каркасом.
100. Одноэтажные промышленные здания со стальным каркасом.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

При оценке результатов освоения образовательной программы, обучающийся развешивает на специально подготовленных стендах листы графической части и выступает с докладом в течение 5-7 минут. В ходе доклада обучающийся располагается непосредственно у листов графической части и указкой показывает на те элементы, о которых он рассказывает. Зачитывать текст доклада не допускается. По окончании доклада обучающийся благодарит членов государственной экзаменационной комиссии за уделенное внимание и предлагает задать вопросы. Каждый член государственной экзаменационной комиссии задает до двух письменных и до двух устных вопросов, на которые обучающийся должен дать ответы. После дачи ответов на заданные вопросы процедура защиты ВКР для обучающегося считается законченной.

Оценки по результатам защиты ВКР доводятся до сведения обучающегося в день защиты после совещания членов государственной экзаменационной комиссии.