Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленного и гражданского строительства

Фонд
оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2019

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки *08.03.01 Строительство* для ГИА.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
промышленного и гражданского строительства
наименование кафедры

протокол № 8 от "27" 04 2023 г.

Заведующий кафедрой
промышленного и гражданского строительства _____ В.А. Гурьева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнитель:

ст. преподаватель _____ Т.А. Горяйнова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	**Знать:** - методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий; - об истории как науке и учебной дисциплине, ее месте среди гуманитарных наук; о структуре и составе современного исторического знания; - основные события и этапы развития всемирной истории; этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мирового развития как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентации личности; - закономерности и направления исторического пути России с древности до наших дней, ее социальный, духовный, нравственный опыт; - особенности историкокультурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности методы, правила, алгоритмы и приемы эффективного использования логического мышления и культуры научного познания в ходе решения поставленных задач формирования мировоззренческой позиции; - порядок осуществления критического анализа и основных видов работы с информацией; приемы совершенствования аргументации суждений в том числе с применением философского понятийного аппарата. **Уметь:** - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - работать с научной литературой по истории, иметь навыки сравнительного анализа, фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; - анализировать события прошлого и настоящего, устанавливать причинноследственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России и определять свое отношение к ним, учитывая место страны в мировом историческом процессе и вектор ее дальнейшего развития; - реконструировать и интерпретировать исторические события, синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию;	Информатика, История (история России, всеобщая история), Философия

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства; - осознавать и принимать традиционные ценности российского гражданского общества; - выражать личностные и гражданские позиции в социальной деятельности; осознавать российскую гражданскую идентичность; - вариативно использовать алгоритмы и приемы эффективного использования логического мышления и культуры научного познания в ходе решения поставленных задач и формирования собственную гражданской и мировоззренческой позиции. **Владеть:** - методами сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач; - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - категориальным аппаратом по истории на уровне понимания и свободного владении; - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по исторической проблематике, в том числе с использованием современных информационных технологий; - навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития российского общества; - приемами и методами научного анализа исторических источников; - активными навыками совершенствования осуществления поиска эффективных решений, применения критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	
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-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке	**Знать:** - сущность и принципы проектирования; - основы правового обеспечения при организации проектной деятельности; - классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения; - механизмы деятельности в сфере привлечения средств; - особенности государства и права как объектов юридической науки; - основные источники российского и международного права; - систему российского права и её основные отрасли; - систему органов государственной власти; - формы и способы защиты прав и законных интересов участников правоотношений; - понятие и виды юридической ответственности.	Основы проектной деятельности, Право

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов	**Уметь:** - определять круг задач для организации деятельности по созданию и продвижению проекта; - формулировать цели и задачи проекта; - уметь структурировать этапы процесса организации проектной деятельности; - использовать основы правовых знаний при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; - свободно ориентироваться в правовом пространстве российского государства. **Владеть:** - навыками стратегического развития идеи в проект в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; - навыками работы с системой нормативно-правовых актов, анализом законов и других нормативных актов; - навыками анализа юридических фактов и возникающих в связи с ними правовых отношений в разработке и реализации проектов.	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде	**Знать:** - основные термины проектирования; концептуальные основы метода проектов, принципы и этапы проектирования; - основы формирования команды управления проектом и принципы выбора оргструктуры; - основные характеристики источников информации; - способы представления проекта. **Уметь:** - генерировать идею, выбирать направление ее развития в проект с учетом видовых характеристик и осуществлять социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде; - уметь организовать работу по сбору необходимых информационно - аналитических данных для проекта. **Владеть:** - навыками по распределению ролей в проектном коллективе; - навыками в области обработки полученной информации; - навыками представления готового проекта.	Основы проектной деятельности
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-	**Знать:** - базовые правила грамматики, базовую лексику и особенности стилистики в сфере бытовых, общекультурных тем, делового общения и по направлению подготовки; - систему современного русского языка; - нормы словоупотребления; - нормы русской грамматики; - орфографические нормы современного русского языка; - нормы пунктуации и их возможную вариантность; - литературный язык как особую высшую, обработанную форму общенародного (национального) языка: специфику различных	Иностранный язык, Русский язык и культура речи

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	ых) языках	функционально-смысловых типов речи (описание, повествование, рассуждение), разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста. **Уметь:** - понимать иноязычную речь; читать и переводить со словарем оригинальную литературу и (учебные) тексты; - вести деловую коммуникацию в письменной и электронной формах для обсуждения бытовых, общекультурных тем и по направлению подготовки; - создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых жанров с учетом целей, задач, условий общения, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. **Владеть:** - основными языковыми и речевыми средствами, достаточными для осуществления деловой коммуникации в условиях межличностного и межкультурного взаимодействия в рамках бытовых, общекультурных тем и по направлению подготовки; - различными формами, видами устной и письменной коммуникации, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5-В-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения УК-5-В-3 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	**Знать:** - об истории как науке и учебной дисциплине, ее месте среди гуманитарных наук; - о структуре и составе современного исторического знания; - основные события и этапы развития всемирной истории; - этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мирового развития как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентации личности; - закономерности и направления исторического пути России с древности до наших дней, ее социальный, духовный, нравственный опыт; - особенности историкокультурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности; - нормы и содержание культурных особенностей и традиций, межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур в этическом и философском	История (история России, всеобщая история), Философия, Социокультурная коммуникация

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		контексте. **Уметь:** - работать с научной литературой по истории, иметь навыки сравнительного анализа, фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; - анализировать события прошлого и настоящего, устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России и определять свое отношение к ним, учитывая место страны в мировом историческом процессе и вектор ее дальнейшего развития; - реконструировать и интерпретировать исторические события, синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию; - использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства; - осознавать и принимать традиционные ценности российского гражданского общества; выражать личностные и гражданские позиции в социальной деятельности; -осознавать российскую гражданскую идентичность; - конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач, сохранения целостной картины и ориентиров и ценностей общечеловеческого бытия; - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. **Владеть:** - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - категориальным аппаратом по истории на уровне понимания и свободного владении; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по исторической проблематике, в том числе с использованием современных информационных технологий; - навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития российского общества; - приемами и методами научного анализа исторических источников. - навыками решения профессиональных и общечеловеческих задач посредством осуществления социальной интеграции, взаимодействия с представителями различных социальных групп и этнических формирований;	

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в социокультурном пространстве с использованием этических норм поведения.	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач	**Знать:** - сущность понятий «тайм-менеджмент», «личная система тайм-менеджмента», «временные ресурсы», «временная компетентность менеджера»; - цели и функции тайм-менеджмента; - отечественные и зарубежные концепции управления временем; - методы тайм-менеджмента, алгоритм планирования; - инструменты тайм-менеджмента; - корпоративные стандарты тайм-менеджмента; **Уметь:** - проводить аудит своего времени и анализировать причины дефицита времени при решении поставленных задач; - оценивать свои реальные резервы времени и рационально их использовать; - различать на практике понятия «управление временем» и «руководство временем», - выбирать наиболее эффективные способы управления временем; - определять «поглотителей» времени и корректировать процесс управления временем; - определять приоритеты деятельности и ставить адекватные цели; - формулировать стратегические и тактические цели в соответствии со SMART- критериями; - планировать цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - делегировать дела с низким уровнем приоритетности; - выделять временные резервы рабочего времени под новые задачи или проекты; - планировать и высвобождать время для отдыха и восстановления своих сил. **Владеть:** - определенными навыками планирования и целеполагания; - определенными навыками оценки и анализа своих временных ресурсов; - определенными навыками эффективного использования рабочего времени; - осознанным выбором способов и методов тайм-менеджмента; - навыками реализации намеченных целей с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - определенными умениями в разработке личной и корпоративной системы тайм-менеджмента	Тайм-менеджмент
УК-7: Способен	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя	**Знать:** - основные теоретические понятия и содержание	Физическая культура и

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте	физической культуры и спорта; - основные понятия социально– биологических основ физической культуры и спорта. **Уметь:** - подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; - использовать средства, методы, приемы самоконтроля и оценки физического состояния на самостоятельных занятиях; - использовать средства здоровьесберегающих технологий, методы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления. **Владеть:** - практическими навыками физических упражнений и методов физической культурой, для поддержания высокого уровня физической подготовки обеспечивающего полноценную деятельность.	спорт
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	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях	**Знать:** - основы безопасных условий жилой и производственной сред; - культуру безопасности жизнедеятельности; - принципы оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. **Уметь:** - использовать основы безопасных условий при организации жизнедеятельности жилой и производственной среды; - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим; - использовать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. - использовать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. **Владеть:** - навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим; - способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Безопасность жизнедеятельности
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования	**Знать:** - понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики в сфере строительства; - правила заключения договоров подряда и государственных контрактов на строительство;	Экономика строительства

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
жизнедеятельности	собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности	- состав, содержание, порядок разработки и согласование сметной документации на различных стадиях инвестиционно-строительного процесса. **Уметь:** - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели; - применять экономические знания при выполнении практических задач. **Владеть:** - навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности; - методами расчета основных макроэкономических показателей, издержек производства и прибыли, спроса и предложения, денежной массы.	
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	**Знать:** - основные нормативные акты о противодействии экстремизму, терроризму коррупции; - сущность и характеристики экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, причины их появления и формы их проявления. **Уметь:** - применять анализ действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупцией в социальных, экономических, в том числе в профессиональной деятельности; - планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма, коррупции в социуме. **Владеть:** - навыками правовой квалификации коррупционного поведения; - навыками применения нормативных актов и правовых норм при противодействии экстремизму и терроризму; - способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней в обществе.	Экономика строительства
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1-В-1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1-В-2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования ОПК-1-В-3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной	**Знать:** -теоретические основы построения проекционного чертежа; - основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, векторной алгебры, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, основы теории вероятностей и математической статистики, математического моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - основные понятия механики жидкости и газа, основные физические явления; - фундаментальные понятия; - законы и теории механики жидкости и газа - предпосылки выбора расчетной схемы;	Инженерная и компьютерная графика, Математика, Механика жидкости и газа, Сопротивление материалов, Физика, Химия, Электротехника и электроснабжение, Теоретическая

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	деятельности, на основе экспериментальных исследований ОПК-1-В-4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) ОПК-1-В-5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1-В-6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа ОПК-1-В-7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа ОПК-1-В-8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами ОПК-1-В-9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами ОПК-1-В-10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды ОПК-1-В-11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	- основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов; - критерии прочности; - возможности и способы теоретического подхода к исследованию процессов деформирования твердых тел с учетом выбранной расчетной модели; - методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях; - классификацию физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; – базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математических уравнений; - объект (основные понятия, законы и концепции химии) и предмет курса (вещество, способы и методы его изучения, химические реакции и способы управления ими); - классификацию химических реакций по разным признакам; - о сущности, механизмах и видах химических процессов, протекающих в окружающей среде в связи с профессиональной деятельностью; - основные приемы безопасной работы в химической лаборатории; - методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; - физические основы электротехники, принципы действия полупроводниковых и электронных приборов; - общие принципы построения электротехнических и электронных устройств, чтобы будущий бакалавр мог решать производственные задачи, связанные с рационализацией, изобретательством и реконструкцией технологического оборудования отрасли; - основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроизмерений; - закономерности поведения хозяйствующих субъектов, от мелких фирм до государств, в условиях рынка при решении задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, особенностей мировой и национальной финансовых систем с целью повышения экономической эффективности; - основные фундаментальные понятия и законы следующих разделов теоретической механики: статики, кинематики и динамики; - методы расчёта и численной оценки точности результатов измерений механических величин;	механика, Экономическая теория

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- методику обработки результатов эксперимента. **Уметь:** - строить графические модели пространственных фигур, решать задачи методами начертательной геометрии; - применять основные элементарные математические модели для решения учебных задач под руководством преподавателя; - самостоятельно применять основные элементарные математические модели для решения учебных задач профессиональной направленности; - применять уравнения Бернулли для идеальной и реальной жидкости; - применять уравнение Гюгонио для одномерного потока идеального газа. - грамотно и обоснованно составлять расчетные схемы конструкций; - определять теоретически и экспериментально напряжения, деформации и перемещения; - применять справочный аппарат по выбору материалов и нормативов, обеспечивающих работоспособность, надежность и долговечность элементов конструкций; - подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости; - проводить расчеты на прочность и жесткость типовых элементов конструкций, сравнивать варианты, отыскивать оптимальные решения, связывать воедино инженерную постановку задачи; - определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования; – представлять базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математических уравнений - при анализе результатов решения профессиональных задач соотносить актуальные вопросы современной общественной жизни и профессиональной деятельности с положениями изучаемых дисциплин; - применять соответствующие химические методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; - разбираться в устройстве и принципе действия различных электротехнических устройств; - грамотно читать электрические схемы и электротехническую литературу; - выбирать и рассчитывать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; - рассчитывать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов; - решать уравнения, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа; - определять характеристики процессов	

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях; - пользоваться современной научной аппаратурой для проведения инженерных и научных исследований; - применять основные законы теоретической механики для решения задач экспериментального и прикладного характера; - самостоятельно анализировать ретроспективу, современные тенденции и перспективу социально-экономических процессов в мировом, национальном, региональном и субъектном масштабах в ходе решения задач профессиональной деятельности; - обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностностатистическими методами с учетом институциональных и экономических ограничений. **Владеть:** - навыками графических построений объектов; - способностью к восприятию информации, обобщению и анализу; - методами математического описания физических и экономических явлений и процессов в профессии. - теоретическими основами механики жидкости и газа; -современными методиками проведения типовых гидродинамических расчетов гидромеханического оборудования и трубопроводов; - навыками решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа в расчетах на прочность при сложных видах деформаций; - навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных внешних воздействиях; - навыками выбора базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности; - методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; - базовыми химическими законами для решения задач профессиональной деятельности; - теоретическими и практическими основами естественных и технических наук, а также математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности; - основами современных методов проектирования и расчета электрических схем; - численными методами расчета электрических цепей с использованием пакетов прикладных программ; - основами современных методов технического обслуживания и эксплуатации систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов;	

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- навыками проведения математического доказательства следствий законов теоретической механики; - методами выбора цели, постановки задач и выбора оптимальных путей их решения; - методами математического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; - навыками обобщения, анализа, восприятия экономической информации; навыками использования решения инженерных задач с помощью категориального аппарата экономической теории для обоснования собственной позиции.	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Использование интерактивного режима работы для управления вычислительным процессом ОПК-2-В-2 Способность интегрировать функции программного обеспечения для решения конкретных задач в профессиональной деятельности ОПК-2-В-3 Использование новых информационных технологий в своей профессиональной деятельности ОПК-2-В-4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	**Знать:** - принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием информационных и компьютерных технологий; - программные средства компьютерной графики; - теоретические основы теории погрешностей; - алгоритмы обработки многократных измерений. **Уметь:** - находить нужную информацию для профессиональной деятельности в сети Интернет; - решать инженерные задачи по специальности, и выполнять расчеты на ПЭВМ с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; - представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; - обрабатывать результаты измерений с использованием информационных технологий. **Владеть:** - методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных профессиональных задача с использованием информационных и компьютерных технологий; - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации; - навыками управления вычислительным процессом с использованием информационных технологий; - навыками использования программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.	Информатика, Инженерная и компьютерная графика, Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и	ОПК-3-В-1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3-В-2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3-В-3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также	**Знать:** - генетическую и инженерно-геологическую классификацию горных пород, строительную классификацию горных пород как грунтов по ГОСТ 25100-95; - общие виды систем уравнений механики сплошной среды и схему вывода указанной системы, наиболее простую и часто используемый вариант этой системы уравнений, применение указанных вариантов системы уравнений движения в простейших случаях; - знать основные направления и проблематику современной строительной науки; - конструктивные, строительные и	Инженерная геология, Механика жидкости и газа, Основы архитектуры и строительных конструкций, Основы геотехники, Сопротивление материалов, Средства механизации

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
жилищно-коммунального хозяйства	защиту от их последствий ОПК-3-В-4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы ОПК-3-В-5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы ОПК-3-В-6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3-В-7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды ОПК-3-В-8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3-В-9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	композиционные схемы гражданских зданий; - оптимальные конструктивные решения для зданий различного функционального назначения; - особенности работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений; - состав, строения, свойства грунтов и их характеристики; - методы определения; основные законы и принципиальные положения механики грунтов; - перечень мероприятий по обеспечению надежности и устойчивости оснований зданий и сооружений - современные проблемы мировой науки в сфере проектирования объектов профессиональной деятельности; - методы решения задач на прочность, жѐсткость и устойчивость; - перечень современных строительных машин, их классификацию, технические характеристики, принципиальное устройство, основы технического обслуживания; - производство строительных материалов, изделий, полуфабрикатов и конструкций; - методики проектирования составов бетонных и растворных смесей, обеспечивающие заданные показатели свойств материалов; - основные характеристики естественнонаучной картины мира; - фундаментальные законы и явления следующих разделов теоретической механики: статики, кинематики и динамики; - основные методы теоретического и экспериментального исследования; - нормативы теплозащиты наружных ограждений, нормирование параметров наружной и внутренней среды здания; - основы технической термодинамики. **Уметь:** - самостоятельно изучать и анализировать опубликованную фондовую инженерногеологическую информацию; - решать теоретические задачи, используя основные законы механики жидкости и газа; проводить гидравлический расчет трубопроводов различной конструкции; - выводить систему уравнений механики сплошной среды; - правильно применять при расчетах основные законы гидростатики; -решать задачи инженерногеологических изысканий; - оформлять законченные проектноконструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - оформлять текстовые, табличные, графические и другие приложения по результатам проектирования зданий и сооружений. - правильно выбирать методику по определению	строительства, Строительные материалы, Теоретическая механика, Инженерные системы зданий и сооружений.

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		физикомеханических свойства грунтов, а также мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов, а также защиту от их последствий; - определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств; - проводить проектирование объектов профессиональной деятельности с учетом научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта; - внедрять и использовать научнотехническую информацию в процессе профессиональной деятельности; - назначать средства механизации, оборудование и инвентарь при производстве строительно-монтажных работ. - проектировать составы бетонов и растворов с применением математического планирования экспериментов; - находить оптимальные решения в конкретных производственных ситуациях; - применять математический аппарат, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - пользоваться современной научной аппаратурой для проведения инженерных и научных исследований; - применять основные законы теоретической механики для решения задач экспериментального и прикладного характера; - решать задачи теоретической механики применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности; - применять типовые решения при проектировании инженерных систем; - использовать современное оборудование и методы монтажа. **Владеть:** - навыками прогнозирования изменения геологической среды в результате строительства и эксплуатации зданий и сооружений; - навыками теоретического и экспериментального исследования физических явлений, происходящих в технологическом оборудовании в своей профессиональной деятельности; - навыками работы с нормативной и технической литературой; - навыками предварительного техникоэкономического обоснования проектных решений; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации; - основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений; - навыками экспериментальной оценки инженерно-геологических условий строительства с определением физических, механических характеристик свойств грунтов; - основными приѐмами оценки условий работы строительных конструкций, оценки взаимного	

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		влияния объектов; - методами расчета на прочность конструкций по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям; - методами расчета на прочность статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; - навыками подбора наиболее рациональных комплектов строительных машин и оборудования для заданного технологического процесса; - методами математического планирования экспериментов; - методологией технологических расчетов с учетом компьютеризации инженерного труда; - методами физико-математического аппарата для описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов; - методами компьютерной и графической обработки результатов измерений; - методами логики, способностью к анализу и синтезу результатов исследований; - методикой поверочного расчета защитных свойств наружных ограждений.	
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-В-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-В-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-В-3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения ОПК-4-В-4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ОПК-4-В-5 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности ОПК-4-В-6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	**Знать:** - функциональные основы инженерной геодезии; - инженерногеологические характеристики скальных, полускальных и песчаноглинистых пород, используемых при освоении подземного пространства; - строительные правила и ГОСТы по проектированию жилых, общественных зданий; - методики выполнения инженерногеодезических разбивочных работ; - нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области инженерногеологических изысканий строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; - постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, относящиеся к строительной отрасли; - понятия, определяющие тепловой, воздушный и влажностный режим здания, включая климатологическую и микроклиматическую терминологию; - законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы; - основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем, схемы, современное оборудование. **Уметь:** - самостоятельно выполнять геодезические работы, используемые при проектировании, строительстве и эксплуатации строительных объектов; - решать различные инженерногеодезические задачи; - обрабатывать результаты геодезических измерений;	Инженерная геодезия, Инженерная геология, Основы архитектуры и строительных конструкций, Основы геотехники, Основы организации строительного производства, Инженерные системы зданий и сооружений.

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- пользоваться учебной, справочной и инженерногеологической документацией (ГОСТ, СП); - подготавливать проектную документацию, в объеме необходимом и достаточном, для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; - применять нормативноправовые и нормативнотехнических документы в области инженерно-геологических изысканий при решении практических задач, взаимно увязывать все выполняемые строительные процессы между собой; - устанавливать последовательность и сроки выполнения работ; - формулировать и решать задачи передачи теплоты во всех элементах здания; - правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения. **Владеть:** - навыками и методами работы с различными геодезическими приборами; - навыками чтения инженерно-геологической документации используемой в процессе проектирования строительства и эксплуатации зданий и сооружений; - способами разработки и реализации мер, направленных на устранение причин возникновения выявленных отклонений результатов строительных работ от требований нормативной технической и проектной документации; - навыками по определению видов грунтов и их свойств в соответствии с действующими нормативнотехническими документами; - навыками чтения проектно-сметной документации на объекты капитального строительства; - основными сведениями о системах жизнеобеспечения населенных мест.	
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5-В-1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5-В-2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5-В-3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5-В-4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5-В-5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5-В-6 Выполнение основных	**Знать:** - нормативную документацию и методики проведения геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства - инженерно-геологические свойства грунтов и горных пород. **Уметь:** - выполнять отдельные виды геодезических изысканий необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - пользоваться данными результатов инженерногеологических изысканий. **Владеть:** - навыком документирования результатов геодезических изысканий и обследований, составления отчета; - навыками по прогнозированию опасных инженерно-геологических процессов и явлений,	Инженерная геодезия, Инженерная геология

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5-В-7 Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5-В-8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5-В-9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5-В-10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5-В-11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	определяющих степень сложности и безопасности строительных работ и условия эксплуатации зданий и сооружений.	
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	ОПК-6-В-1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию плана застройки территории, здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6-В-2 Выбор исходных данных для проектирования плана застройки территории, здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения ОПК-6-В-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-В-4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6-В-5 Разработка узла сопряжения строительных конструкций здания ОПК-6-В-6 Выполнение графической части проектной документации плана застройки территории, здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования ОПК-6-В-7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ ОПК-6-В-8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических	**Знать:** - порядок подготовки документации для оформления разрешений для производства строительных работ на объекте капитального строительства; - методики расчета ограждающих конструкций для обеспечения требований энергоэффективности объекта строительства; -требования нормативно-технической и проектной документации к составу и качеству проектной документации для объекта капитального строительства; - требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию проектной документации; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок; - методику выбора (вариантное проектирование) и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; - состав и содержание проекта производства работ; - основные принципы организации рабочих мест и их технического оснащения, размещение машин и механизмов при выполнении технологических процессов; - содержание основной отечественной и зарубежной литературы по теоретическим вопросам, связанным с функционированием экономики строительства; - современное законодательство, нормативные и методические документы, регулирующие деятельность строительных организаций; - принципы проектирования систем обеспечения микроклимата помещений; - методы проектирования систем водоснабжения и водоотведения; - основные концепции современной методологии науки; - современные методы сбора, обработки, анализа и расчета экономических и социальных данных при оценке основных технико-экономических показателей проектных решений профильных объектов профессиональной деятельности;	Основы архитектуры и строительных конструкций, Основы геотехники, Технологические процессы в строительстве, Экономика строительства, Инженерные системы зданий и сооружений, Экономическая теория

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	документов и технического задания на проектирование ОПК-6-В-9 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания ОПК-6-В-10 Определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6-В-11 Обеспечение пространственной жесткости здания (сооружения) при действии эксплуатационных нагрузок ОПК-6-В-12 Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания ОПК-6-В-13 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания ОПК-6-В-14 Определение базовых параметров теплового режима здания ОПК-6-В-15 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ОПК-6-В-16 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	- основы макроэкономического равновесия и циклические колебания экономических рисков для выбора оптимальной стратегии развития национальной экономики. **Уметь:** - пользоваться методиками обследования зданий и сооружений, с применением современных инструментов и оборудования; - производить выбор типовых объёмнопланировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - разрабатывать проекты производства работ на различные этапы строительства; - контролировать процесс строительно-монтажных работ на соответствие проектным решениям и техническому заданию; - анализировать экономическую эффективность капитальных вложений; - оценивать эксплуатационные издержки; - анализировать статисти ческие материалы по экономике строительства; - обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные для проектирования и расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения; - использовать современные методики конструирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения; - творчески применять полученные знания в хозяйственной практике; - выбирать оптимальные способы экономических решений, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ограниченных ресурсов; - применять основные положения и методы экономической науки и анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта на конкретных предприятиях; выстраивать технико-организационные структуры производства с учетом современных интеллектуально-правовых требований; интерпретировать при использовании источников экономической, социальной и управленческой информации данные отечественной и зарубежной статистики с позиции текущих тенденций современного развития. **Владеть:** - эффективной методикой проектирования и изыскания строительных объектов с применением современных технологий и оборудования;	

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- графическими методами выполнения проектных работ, проектной документации по объектам; методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния грунтового основания и устойчивости зданий; - методами выполнения технологических процессов строительного производства, в том числе в особых (экстремальных) условиях; - навыками ведения технической документации строительства по утвержденным формам отчетности, навыками количественной и качественной оценки выполнения строительномонтажных работ; - способностью вести технико-экономический анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений (углубленный уровень); - методами и способами определения сметной стоимости строительства зданий и сооружений; - расчетом установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции зданий различного назначения; - методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения; - системным подходом к решению экономических и практических задач; приемами использования полученных знаний в процессе социального прогнозирования и проектирования на основе средств автоматизированного проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7-В-1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-7-В-2 Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7-В-3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) ОПК-7-В-4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ОПК-7-В-5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов ОПК-7-В-6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции ОПК-7-В-7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7-В-8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы	Знать: - нормативно-правовую базу в области метрологии, стандартизации и обеспечения качества строительной продукции; - методы оценки погрешности средств измерений, методик измерений; - методы контроля качества строительной продукции; - показатели качества строительной продукции(услуги), системы менеджмента качества; - основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения конкурентоспособности; - технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; - взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества; - методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении; - определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии; - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов,	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством, Строительные материалы

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	менеджмента качества	безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий. **Уметь:** - ориентироваться в законодательных и нормативных документах в области метрологии, стандартизации и оценки соответствия; - выбирать методы и средства измерений строительных объектов, в том числе определять размерность физических величин и определять точности СИ, рассчитывать и оценивать погрешности СИ; - составлять локальный нормативный документ производственного подразделения по системе менеджмента качества; - анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов; - устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; - выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки; - производить испытания строительных материалов по стандартным методикам. **Владеть:** - навыками работы с нормативной документацией по контролю качества на всех этапах жизненного цикла строительной продукции; - основными навыками обработки результатов измерений; - навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции - методами поиска и подбора норм расхода сырья и материалов при изготовлении конструкций, изделий и полуфабрикатов; - методикой расчета потребности материалов для изготовления и монтажа конструкций; - методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов; - опытом совместной работой с технологами и специалистами в разработке технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов.	
ОПК-8: Способен осуществлять и	ОПК-8-В-1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса	**Знать:** - состав документации по контролю качества и типовым методам контроля качества	Технологические процессы в строительстве

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
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	строительного производства и строительной индустрии ОПК-8-В-2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс ОПК-8-В-3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ОПК-8-В-4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса ОПК-8-В-5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	технологических процессов; - способы совершенствования технологических процессов, разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением. **Уметь:** - вести документацию по контролю качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках. **Владеть:** - навыками разработки технологической документации в области контроля качества, соблюдения требований экологической безопасности; - анализом результатов производственной деятельности подразделения с целью принятия эффективных решений в части организации рабочих мест, их технического оснащения и размещения технологического оборудования, соблюдения требований охраны труда и экологической безопасности.	
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих их деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9-В-1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением ОПК-9-В-2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9-В-3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения ОПК-9-В-4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды ОПК-9-В-5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве ОПК-9-В-6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении ОПК-9-В-7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	**Знать:** - структуру и характер деятельности строительных организаций и других участников строительства; - требования охраны труда, пожарной безопасности на производстве. **Уметь:** - составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды. **Владеть:** - навыками составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением; - методами проектирования систем управления строительством.	Основы организации строительного производства
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или	ОПК-10-В-1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности ОПК-10-В-2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	**Знать:** - нормативнотехническую документацию в области технической эксплуатации объектов строительства; - основные положения и задачи содержания различных объектов, виды и особенности основных проведения этапов эксплуатации; - методы и способы контроля качества выполненных ремонтных работ и контроля технического состояния; - правила и инструкции по выполнению ремонтностроительных работ;	Основы технической эксплуатации объектов строительства

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10-В-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-В-4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности ОПК-10-В-5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	- правила эксплуатации контрольноизмерительных приборов; - технологию защиты зданий от преждевременного износа и продлению срока его эксплуатации. **Уметь:** - пользоваться нормативным документами по эксплуатации зданий, выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах зданий, определять физический износ; - вести исполнительную документация в области технической эксплуатации объектов строительства, оформлять акты по результатам общих осмотров зданий; - разрабатывать планы проведения технического обслуживания объектов; - осуществлять пооперационный контроль проводимых ремонтно- строительных работах на различных этапах; - пользоваться приборами неразрушающего контроля; - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, обоснованно выбирать методы выполнения технологических процессов строительного производства и необходимые технические средства (в том числе с применением компьютерной техники). Владеть: - навыками составления актов, экспертных заключений и исполнительной документации на ремонтные и восстановительные инженерных систем зданий; - методами выполнения технологических процессов ремонтностроительного производства, в том числе в особых (экстремальных) условиях с обеспечением требуемой безопасности работ.	
ПК*-1: Способен организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-1-В-1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК*-1-В-3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-5 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения)	**Знать:** - нормативно-методические документы, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. **Уметь:** - выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе с проведением документального исследования; - обрабатывать результаты обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. **Владеть:** - навыками составления проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - навыками контроля соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Обследование зданий и сооружений

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	промышленного и гражданского назначения ПК*-1-В-6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения		
ПК*-2: Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-2-В-1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-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*-2-В-5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием ПК*-2-В-6 Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-7 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-8 Оформление текстовой и графической части проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-2-В-9 Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	**Знать:** - методики сбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования здания; - особенности работы и расчета деревянных конструкций малоэтажных зданий промышленного и гражданского назначения; - методики расчета ограждающих конструкций для обеспечения требований энергоэффективности объекта строительства; - требования нормативно-технической и проектной документации к составу и качеству проектной документации для объекта капитального строительства; - требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию проектной документации; - состав разделов проектной документации; - требования к содержанию разделов проектной документации; - порядок согласования, экспертизы и утверждения проектной документации; - жизненный цикл архитектурного проекта; - методику проектирования конструктивных решений зданий; - основные особенности работы профессии инженера-конструктора; - методику поиска научной и профессиональной информации; - объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий и сооружений; - область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности. **Уметь:** - решать задачи проектирования гражданских и промышленных зданий; - оформлять законченные проектноконструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - оформлять текстовые, табличные, графические и другие приложения по результатам проектирования; - использовать практическую ценность определенных профессиональных положений; - выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; - выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об	Архитектура зданий и сооружений, Организация проектной деятельности в строительстве, Современная архитектура зданий и сооружений, Деревянные конструкции для малоэтажного строительства, Спецкурс по деревянным конструкциям.

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		объекте профессиональной деятельности - критически оценивать существующие и разрабатывать новые объемнопланировочные и конструктивные решения зданий и сооружений; - составлять и использовать графические и текстовые проектные материалы, работать с нормативной строительной литературой; -- выполнять расчет деревянных конструкций одноэтажных производственных зданий по действующим нормативным документам. **Владеть:** - навыками проектирования гражданских и промышленных полносборных зданий; - навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений гражданских и промышленных зданий; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации; - основными принципами назначения состава и объема проектных работ для объектов гражданского назначения. - навыками производства работ по архитектурно-строительному проектированию (в области разработки конструктивных решений); - навыками поиска и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации; - навыками использования основных понятий будущей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной оценки строительной ситуации и умения принятия решений; - методики сбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования здания; особенности работы и расчета деревянных конструкций малоэтажных зданий промышленного и гражданского назначения; - навыками расчета деревянных конструкций каркасов одноэтажных производственных зданий в специализированных программновычислительных комплексах.	
ПК*-3: Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК*-3-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-3 Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-4 Выбор методики	**Знать:** - основные понятия, теоретические разработки и методы проектирования и конструирования железобетонных и каменных конструкций; - основы теории сопротивления железобетона; - критерии эффективности проектных решений конструкций из дерева и пластмасс; - принципы выбора нормативно-технических документов для проектирования и определения нагрузок на проектируемый объект; - параметры расчетной схемы здания; - основные нормативные документы, используемые при проектировании металлических конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения; - принципы проектирования металлических конструкций различного назначения; - особенности работы и расчета оснований фундаментов промышленных и гражданских зданий;	Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Металлические конструкции, Основания и фундаменты зданий и сооружений, Проектирование фундаментов в региональных грунтовых условиях, Спецкурс по деревянным

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-5 Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-3-В-6 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний ПК*-3-В-7 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию ПК*-3-В-8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	- критерии эффективности проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий; - особенности работы и расчета оснований фундаментов промышленных и гражданских зданий, возводимых на просадочных грунтах; - критерии эффективности проектных решений фундаментов промышленных и гражданских зданий, возводимых на просадочных грунтах; - нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения. **Уметь:** - выбирать, обосновывая свой выбор расчётом наиболее оптимальные решения по применению железобетонных и каменных конструкций; - изображать узлы соединения элементов конструкций; - выполнять расчеты железобетонных конструкций для обеспечения их надежной и безопасной эксплуатации; - выполнять расчет деревянных конструкций; - выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деревянных и пластмассовых конструкций; - разрабатывать чертежи КД и КДД деревянных конструкций. - выбирать, обосновывая свой выбор, материал для металлических конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов, расчетную схему конструкции; - определять эксплуатационные и монтажные нагрузки на металлические конструкции каркасов зданий и сооружений; - выполнять расчеты металлических конструкций и их узлов на прочность, устойчивость и жесткость в соответствии с действующими нормативными документами; - выполнять чертежи металлических конструкций на стадиях КМ и КМД; - представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию металлических конструкций зданий промышленного и гражданского назначения; - выполнять расчет оснований фундаментов промышленных и гражданских зданий по действующим нормативным документам; - разрабатывать чертежи нулевого цикла фундаментов промышленных и гражданских зданий; - выполнять расчет оснований фундаментов промышленных и гражданских зданий, возводимых на просадочных грунтах по действующим нормативным документам; - разрабатывать чертежи нулевого цикла фундаментов промышленных и гражданских зданий, возводимых на просадочных грунтах;	конструкциям, Усиление строительных конструкций

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- выбирать методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. **Владеть:** - методиками предварительного расчета проектных решений с учетом требований строительных норм и правил; - способами решения задач по проектированию оптимальных железобетонных конструкций для реальных условий эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений; - навыками работы с системами автоматизированного проектирования при разработке чертежей деревянных конструкций; - основными принципами представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания или сооружения различного назначения; - методикой расчета металлических конструкций и их узлов; - способами конструирования элементов металлических конструкций и их соединений; - навыками контроля соответствия разрабатываемой проектной документации стадий КМ и КМД действующим нормативным документам. - навыками расчета оснований фундаментов промышленных и гражданских зданий; - навыками работы с системами автоматизированного проектирования при разработке чертежей нулевого цикла фундаментов промышленных и гражданских зданий; - навыками расчета оснований фундаментов промышленных и гражданских зданий; - навыками работы с системами автоматизированного проектирования при разработке чертежей нулевого цикла фундаментов промышленных и гражданских зданий возводимых на просадочных грунтах; - навыками выполнения расчетов строительной конструкции здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний; - навыками конструирования и графического оформления проектной документации на строительную конструкцию; - навыками выполнения расчетного обоснования и конструирования строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.	
ПК*-4: Способен выполнять работы по организационно-	ПК*-4-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и	**Знать:** - модели строительного производства, методы организации работ; - основные нормативно технические документы для организационно технологического проектирования здания (сооружения)	Организация строительства, Технология отделочных работ жилых и общественных

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	гражданского назначения ПК*-4-В-2 Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПК*-4-В-3 Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПК*-4-В-4 Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства ПК*-4-В-5 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПК*-4-В-6 Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения. **Уметь:** - календарные планы и сетевые графики строительства зданий и сооружений; - исходные данные и состав ПОС, ППР, виды и принцип разработки строительных генеральных планов; - формировать исходные данные для организационно технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - выбирать исходную информацию и нормативнотехническую документацию для организационно-технологического проектирования отделочных работ зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения. Владеть: - методами и способами определения потребности строительного производства в материальнотехнических и трудовых ресурсах; - способностью выполнять работы по организационно- технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в части их бетонных и железобетонных элементов; - знаниями о технологиях отделочных работ зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения.	зданий, Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций
ПК*-5: Способен проводить технико-экономическую оценку зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	ПК*-5-В-1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-5-В-2 Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям ПК*-5-В-3 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-5-В-4 Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-5-В-5 Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	**Знать:** - перечень основных технико-экономических показателей проектных решений здания. **Уметь:** - определять основные технико-экономические показатели проектных решений здания. **Владеть:** - навыками расчета технико-экономических показателей проектных решений здания.	Организация строительства
ПК*-6: Способен организовывать	ПК*-6-В-1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения	**Знать:** - требования нормативных документов в области охраны труда, пожарной безопасности и охраны	Технология возведения зданий и

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	строительно-монтажных работ ПК*-6-В-2 Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ ПК*-6-В-3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ПК*-6-В-4 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ПК*-6-В-5 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПК*-6-В-6 Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ ПК*-6-В-7 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения ПК*-6-В-8 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ ПК*-6-В-9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	окружающей среды; - правила ведения документации по контролю исполнения требований по охране труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; -знать комплектность рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ; - комплектность и содержание исходноразрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ; - основы технологии разработки проекта производства работ на отделочные работы зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения. **Уметь:** - определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ; - составлять график производства строительно-монтажных работ; - разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; - разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; - составлять график производства арматурных, опалубочных и бетонных работ; - составлять сводную ведомость потребности в материально технических и трудовых ресурсах; - оформлять исполнительную документацию на арматурные, опалубочные и бетонные работы; - составлять схемы операционного контроля качества строительномонтажных работ; - составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке; - оформлять исполнительную документацию на работы по устройству кровельных и гидроизоляционных покрытий; - разрабатывать основные разделы проекта производства работ на отделочные работы зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения. **Владеть:** - составлением плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства; - разрабатывать стройгенплан основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; - оформлением исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ; - составлением схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ; - способностью разрабатывать технологические карты на возведение и ремонт бетонных и железобетонных конструкций, устройство кровельных и гидроизоляционных покрытий;	сооружений, Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, Технология возведения и ремонта зданий из каменных конструкций, Технология кровельных и гидроизоляционных работ, Технология отделочных работ жилых и общественных зданий

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		- способностью разрабатывать схемы организации работ на участке строительства; - способностью разрабатывать строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; - знаниями по исходноразрешительной, производственной и исполнительной документации при отделочных работах зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения.	
ПК*-7: Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК*-7-В-1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ПК*-7-В-2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к техническим и технологическим решениям в сфере строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения ПК*-7-В-3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	**Знать:** - нормативно-технические документы, устанавливающие требования к техническим и технологическим решениям в сфере строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения; - выбор и систематизацию информации об основных параметрах технических и технологических решений; - нормативно-технические документы, устанавливающие требования к техническим и технологическим решениям в сфере строительства зданий. **Уметь:** - выбирать и систематизировать информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства; - проводить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к техническим и технологическим решениям в сфере строительства зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения. **Владеть:** - навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам; - оценкой технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно техническим документам.	Обследование зданий и сооружений, Технология возведения зданий и сооружений
ПК*-8: Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК*-8-В-1 Составление плана работ подготовительного периода ПК*-8-В-2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации ПК*-8-В-3 Выбор метода производства строительно-монтажных работ ПК*-8-В-4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	**Знать:** - систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами; - порядок составления перечня технологических операций при строительстве зданий; - составление плана работ подготовительного периода; - виды работ подготовительного периода; - методы производства работ при устройстве кровельных и гидроизоляционных покрытий. **Уметь:** - проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений; - производить выбор метода производства строительно-монтажных работ; - составлять план мероприятий по обеспечению	Организация строительства, Технология возведения зданий и сооружений, Технология возведения и ремонта зданий из каменных конструкций, Технология кровельных и гидроизоляционных работ

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	ПК*-8-В-5 Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ ПК*-8-В-6 Составление оперативного плана строительно-монтажных работ	безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; - выбирать методы производства работ при устройстве кровельных и гидроизоляционных покрытий; - составлять оперативный план работ по устройству кровельных и гидроизоляционных покрытий; - составлять графики потребности в трудовых, материальнотехнических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при устройстве кровельных и гидроизоляционных покрытий. **Владеть:** - методикой составления оперативных планов строительно-монтажных работ; - составлением графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительномонтажных работ; - составлением оперативного плана строительномонтажных работ; - навыками составления плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	
ПК*-9: Способен выполнять работы по проектированию строительных объектов с применением современных программных комплексов и графических редакторов	ПК*-9-В-1 Выбор современных программных комплексов для оценки несущей способности и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-9-В-2 Выполнение чертежей несущих конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в CAD/CAE системах, обмен, импорт и триангуляция созданных файлов ПК*-9-В-3 Моделирование расчетных схем зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в современных программных комплексах для расчета строительных конструкций ПК*-9-В-4 Оценка несущей способности строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения из различных материалов с помощью современных программных комплексов ПК*-9-В-5 Формирование отчетов по результатам расчета строительных конструкций объекта зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения	**Знать:** - существующие современные программные комплексы для оценки несущей способности и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения. **Уметь:** - выполнять чертежи несущих конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в CAD/CAE системах, обмен, импорт и триангуляция созданных файлов; - моделировать расчетные схемы зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения в современных программных комплексах для расчета строительных конструкций. **Владеть:** - методами выполнения работ по проектированию строительных объектов с применением современных программных комплексов и графических редакторов.	Современные программные комплексы для расчетов конструкций
ПК*-10:	ПК*-10-В-1 Анализ условий	**Знать:**	Инженерная

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
Способен проводить прикладные исследования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	закрепления и нагружения эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых строительных конструкций и их реализация в расчетных схемах зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-2 Разработка вариантов расчетных схем эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-3 Определение внутренних усилий и перемещений в элементах эксплуатируемых, реконструируемых и проектируемых конструкций зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-4 Выполнение расчетов на устойчивость и определение частот собственных колебаний конструкций для зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-5 Анализ требований защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-6 Выявление факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, возникающих в процессе эксплуатации зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения ПК*-10-В-7 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям санитарного содержания территории ПК*-10-В-8 Выбор и систематизация информации о региональных источниках сырья для производства строительных материалов ПК*-10-В-9 Организация и проведение испытаний строительных материалов с целью определения их физических характеристик ПК*-10-В-10 Составление отчетов по результатам испытаний строительных материалов	- особенности строительного техногенеза и экологической безопасности; - экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы и биосферу в целом; - экологические требования к строительным материалам и изделиям; - способы переработки и утилизации строительных отходов; - основы системы управления окружающей природной средой в строительстве; - опасные природные явления и их сочетание с техногенными факторами; - техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду; основные понятия, используемые в системе экологического мониторинга; - методы предотвращения загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов при реализации жизненных циклов объектов с использованием малоотходных и ресурсосберегающих технологий, включая биотехнологии; - критерии качества природной среды, экологические нормативы; - классификацию и общую номенклатуру местных строительных материалов; - характеристики, химический, минералогический составы местных строительных материалов; - способы производства и применения местных строительных материалов; - общие принципы обеспечения долговечности строительных конструкций и изделий, изготовленных с использованием местных строительных материалов; - методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и вычислительной техники; - методы разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учётом экологической чистоты строительных объектов; - физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения; - основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел. **Уметь:** - самостоятельно работать с методической, справочной и нормативно-технической документацией; - оценивать уровень техногенного воздействия на природную среду; -обосновывать экономическую эффективность реализуемых мероприятий, рассчитывать реальный экологический ущерб; -решать оптимизационные задачи, связанные с	экология, Местные строительные материалы, Строительная механика

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		минимизацией проектноэкологического риска и потенциального ущерба природной среды; - использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности; - выполнять математическую обработку, анализ фактического материала при создании технологии защиты окружающей среды; - выбрать местные строительные материалы путем технико-экономического их обоснования; - подбирать составы композиций на местных строительных материалах; - пользоваться методами расчёта зданий и сооружений, способами оформления технических решений на чертежах; - внедрять и использовать научно-техническую информацию в процессе профессиональной деятельности; - анализировать расчетные схемы сооружений с точки зрения их геометрической неизменяемости и статической определимости; - определять линии влияния для опорных реакций, изгибающих моментов, продольных и поперечных сил; - определять параметры устойчивости и равновесия деформируемых систем; - определять внутренние усилия, напряжения, деформации, перемещения для различных типов сооружений. **Владеть:** - приемами и методами, дающими возможность идентифицировать экологические риски; - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности; - рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации во всем спектре экологических дисциплин; - оценками долговечности применяемых строительных материалов; - выполнением технологических расчётов; - обоснованием и выбором технологического оборудования необходимого для производства и применения местных строительных материалов; - выполнением лабораторного контроля качества местных строительных материалов; - расчётами и проектированием составов различных материалов; - основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики; - навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость; - методами расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем при действии постоянной и временной нагрузок.	

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

Перечень примерных тем ВКР:

1 Предприятие по изготовлению сборных теплоизоляционных конструкций
2 Предприятие по производству ламината
3 Предприятие по изготовлению ориентированно-стружечных плит
4 Предприятие по изготовлению мороженого
5 Предприятие по производству бетонных безнапорных труб
6 Предприятие по обслуживанию и ремонту бурового оборудования
7 Предприятие по изготовлению стальных конструкций
8 Химчистка-прачечная
9 Предприятие по ремонту холодильных и насосных установок
10 Предприятие по изготовлению печатной продукции
11 Деревообрабатывающее предприятие
12 Предприятие обработки и розлива минеральной воды
13 Цех по изготовлению твердых сыров молокозавода
14 Ремонтно-механическая мастерская
15 Детский сад на 120 мест
16 Девятиэтажный 96-ти квартирный жилой дом с офисами на 1-м этаже
17 Физкультурно-оздоровительный корпус
18 Сборно-монолитная гостиница на 200 мест
19 Шестнадцатиэтажный монолитный жилой дом с встроенным магазином «Магнит»
20 Апарт-отель «Соленое море» туристического комплекса
21 Детская поликлиника
22 Пятиэтажный 45-ти квартирный жилой дом
23 Административно-гостиничный комплекс «Звезда»
24 Детские ясли-сад на 280 мест
25 Многофункциональный жилой комплекс
26 Многоквартирный жилой дом переменной этажности
27 Учебный корпус строительного колледжа
28 Реконструкция гостиницы
29 Центр детского развития
30 Двухэтажное общежитие для рабочих на 100 мест
31 Четырехэтажный 32-х квартирный жилой дом
32 Пятиэтажный 60-ти квартирный панельный жилой дом
33 Спортивный комплекс «Стрела»
34 Четырехэтажный каркасный жилой дом с подземной парковкой
35 Девятиэтажный монолитный жилой дом с многофункциональным центром на первом этаже
36 Реконструкция пятиэтажного кирпичного жилого дома с увеличением этажности и устройством эркеров
37 Реконструкция полиграфного производственного предприятия
38 Реконструкция сельского клуба
39 Реконструкция крупнопанельного жилого дома
40 Реконструкция цеха механического завода

Оценивание выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Теоретическая и практическая значимость работы, ее новизна; 2. Самостоятельное выполнение работы;	Графический и письменный (текстовый) материалы ВКР выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена обучающимся грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
	3. Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач;	и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Обучающийся в процессе защиты показал высокую подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный
Хорошо	4. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций; 5. Правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии.	Графический и письменный (текстовый) материалы ВКР выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов государственной экзаменационной комиссии даны не в полном объёме. Обучающийся в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и её защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного бакалавра. Отзыв руководителя положительный;
Удовлетворительно		Графический и письменный (текстовый) материалы ВКР в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена обучающимся с недочётами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности её выполнения. На отдельные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ответы не даны. Обучающийся в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания
Неудовлетворительно		Графический и письменный (текстовый) материалы ВКР в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена обучающимся на низком уровне с ограниченным изложением содержания квалификационной работы и неубедительном обосновании самостоятельности её выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами государственной экзаменационной комиссии, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях государственной аттестационной комиссии в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса.

Содержание ВКР освещается обучающимся в докладе продолжительностью не более 15 минут. После доклада обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК. Общая продолжительность защиты ВКР не более 30 минут. После защиты дипломник складывает чертежи и сдает их вместе с пояснительной запиской секретарю ГЭК.

Обучающийся, выполнивший в срок ВКР, но получивший при защите неудовлетворительную оценку, или не выполнивший ВКР в установленный срок, отчисляется из вуза. Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации решением кафедры в зависимости от соответствия «Заданию на ВКР», объёма ее первоначального выполнения, актуальности тематики и др. тема выпускной квалификационной работы может быть оставлена или установлена иная тема.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственное аттестационное испытание проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении защиты выпускной квалификационной работы обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение защиты выпускной квалификационной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять место, передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- использование обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении государственной итоговой аттестации необходимых технических средств с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, при отсутствии лифта аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья продолжительность защиты выпускной квалификационной работы может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности ее защиты, но не более чем на 20 минут.

Обучающийся инвалид и лицо с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации должен подать письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении защиты выпускной квалификационной работы с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению необходимо приложить документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей. В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на защите выпускной квалификационной работы и, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности защиты выпускной квалификационной работы по отношению к установленной продолжительности.

По результатам выпускной квалификационной работы обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании

апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.