



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению

**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль программы

**«ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства  
Строительства  
УРОПСИ

## **1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» (далее по тексту – ОПОП) соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования (далее по тексту – ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481 и зарегистрированный в Минюсте России 23.06.2017 г., регистрационный № 47139 (с дополнениями и изменениями).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО определяет соответствующий нормативный документ Минобрнауки России, утвержденный приказом от 06.04.2021 г. № 245.

1.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-2; УК-3; УК-5; УК-9; УК-10		Социально-гуманитарный модуль	
	УК-5.1	История (история России, всеобщая история)	<p><u>Знать</u>: фундаментальные (базовые) понятия общего развития общества, необходимые для осуществления поиска, анализа и синтеза информации.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать, оценивать и систематизировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; выявлять современные тенденции в истории с учетом геополитической обстановки.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками логичного и выстроенного изложения полученных данных о влиянии исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.</p>
		Социальное взаимодействие в отрасли:	
	УК-3.1	Раздел 1. Культурология и межкультурная коммуникация	<p><u>Знать</u>: базовые понятия межкультурного разнообразия общества.</p> <p><u>Уметь</u>: идентифицировать межкультурное разнообразие в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками взаимодействия в социуме, в профессиональной деятельности.</p>
	УК-3.2	Раздел 2. Социология	<p><u>Знать</u>: базовые принципы функций команды и ее членов.</p> <p><u>Уметь</u>: воспринимать, осознавать функции и роли членов команды, в том числе собственной.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы в команде с правильным восприятием собственной роли, а также ролей и функций ее членов.</p>
	УК-3.3	Раздел 3. Психология коммуникаций	<p><u>Знать</u>: принципы и методы установления контакта при межличностном взаимодействии, а также основные понятия в саморазвитии личности в долгосрочной перспективе.</p> <p><u>Уметь</u>: формулировать и определять цель и траекторию саморазвития с помощью принципов образования; устанавливать и выбирать стратегии поведения в команде в зависимости от условий.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками межличностного взаимодействия, самосовершенствования и саморазвития с учетом приоритетов в профессиональной деятельности.</p>
	УК-5.2	Философия	<p><u>Знать</u>: фундаментальные (базовые) понятия, необходимые для осуществления поиска, анализа и синтеза информации.</p> <p><u>Уметь</u>: выявлять взаимосвязь процессов и и/или объектов, наличие противоречий для определения достоверности информации; применять полученные знания в личной жизни и сфере своей профессиональной деятельности.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<i>Владеть:</i> навыками формирования, анализирования и аргументирования полученных выводов, с применением философского понятийного аппарата навыками составления автобиографии и самопрезентации.
	УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски	<i>Знать:</i> принципы, методы выбора способов решений предстоящих задач; нормативную базу и принципы проектирования в области строительства, а также методы представления полученных результатов. <i>Уметь:</i> использовать нормативные правовые документы при осуществлении поиска и принятии оптимальных решений с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. <i>Владеть:</i> расширенными знаниями о существующей нормативно-правовой документации в различных сферах строительства и навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи и представления полученных результатов.
	УК-9.1; УК-9.2	Экономика отрасли	<i>Знать:</i> теоретические основы алгоритма выполнения проектной деятельности; <i>Уметь:</i> обрабатывать, анализировать данные и применять на практике полученные знания, для проектирования объектов строительства; <i>Владеть:</i> Методами проведения изысканий, расчета и проектирования в области строительства
УК-7		Модуль "Физическая культура и спорт", в т. ч. «Практическая подготовка по физической культуре и занятию спортом (элективные курсы)»	
	УК-7.1	Основы физической культуры	<i>Знать:</i> определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможности адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания. <i>Уметь:</i> укреплять свое физическое здоровье, развивать адаптационные резервы своего организма; логично и аргументировано представить необходимость здорового образа жизни человека. <i>Владеть:</i> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания.
	УК-7.2	Физическое самосовершенствование	<i>Знать:</i> принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здоровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><u>Владеть</u>: Навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.</p>
УК-1; ОПК-1; ОПК-2		Математический и естественнонаучный модуль	
	ОПК-1.1	Химия	<p><u>Знать</u>: химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь</u>: ориентироваться в химических законах в своей профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками использования основных законов химии для освоения образовательной программы и в профессиональной деятельности.</p>
		Математика:	
	ОПК-1.4	Алгебра и геометрия	<p><u>Знать</u>: основные понятия математического аппарата для определения и решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь</u>: решать задания профессиональной деятельности, используя при необходимости, математический аппарат.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применения методов математического аппарата в своей профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-1.4	Математический анализ	<p><u>Знать</u>: методы решения задач профессиональной деятельности, используя математический аппарат.</p> <p><u>Уметь</u>: решать инженерные задачи, используя при необходимости, математический аппарат.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применения методов математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-1.4	Теория вероятностей и математическая статистика	<p><u>Знать</u>: методы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическим аппаратом.</p> <p><u>Уметь</u>: обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками решения задач профессиональной деятельности на основе расчетных и экспериментальных данных.</p>
	ОПК-1.2	Физика	<p><u>Знать</u>: физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь</u>: определять характеристики физического процесса или явления, характерного для объектов профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками представления и решения физических процессов и явлений в виде соответствующих уравнений.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2	Информационные технологии	<p><u>Знать</u>: каналы и средства передачи информации, выбора ресурсов, представления информации.</p> <p><u>Уметь</u>: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><u>Владеть</u>: методами и программными средствами обработки рабочей информации, навыками работы со специализированными компьютерными программами, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-1.3	Математическое моделирование	<p><u>Знать</u>: методы моделирования физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь</u>: решать задачи профессиональной деятельности используя методы математического моделирования.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками обработки рабочих данных методами математического аппарата.</p>
УК-4		Модуль "Деловые коммуникации"	
	УК-4.1	Русский язык и культура речи	<p><u>Знать</u>: систему организации национального русского языка, специфические черты функциональных стилей, принципы организации вербального общения, способы компрессии текста; технологию подготовки публичного выступления для грамотного ведения делового разговора в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать языковые средства в соответствии с ситуацией общения, использовать все ресурсы русского литературного языка при создании текстов различной функциональной направленности, составлять вторичные научные тексты (конспект, аннотацию, реферат), составлять личные деловые бумаги в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: нормами русского литературного языка, навыками работы с словарями, навыками отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения, навыками сбора материала для публичного выступления для грамотного ведения делового разговора в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
	УК-4.2	Иностранный язык	<p><u>Знать</u>: иностранный язык в объёме, необходимом для получения информации общекультурного содержания из зарубежных источников.</p> <p><u>Уметь</u>: начинать/вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); высказывать свое мнение, просьбу; отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение.</p> <p><u>Владеть</u>: грамматическими навыками, необходимыми для коммуникации на иностранном языке</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			без искажения смысла в письменной и устной форме.
УК-8; ОПК-1; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10		Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"	
	ОПК-1.6; ОПК-8.2	Инженерная экология	<u>Знать:</u> методы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды. <u>Уметь:</u> оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды. <u>Владеть:</u> навыками оценивания воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	УК-8.1; УК-8.2	Безопасность жизнедеятельности	<u>Знать:</u> требования к документации для проведения базового инструктажа по пожарной безопасности и охране окружающей среды; методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера. <u>Уметь:</u> осуществлять базовый инструктаж по пожарной безопасности и охране окружающей среды; идентифицировать угрозы или опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. <u>Владеть:</u> навыками составления документа для проведения базового инструктажа по пожарной безопасности и охране окружающей среды; владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшему.
	ОПК-9.3; ОПК-10.2	Охрана труда в строительстве	<u>Знать:</u> требования охраны труда при осуществлении технологического процесса; требования к документации для проведения базового инструктажа по охране труда; требования к соответствующей документации при проектировании здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; требования и схемы к организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ. <u>Уметь:</u> осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями охраны труда; осуществлять базовый инструктаж по охране труда; выбирать наиболее подходящие проектно-инженерные решения поставленных задач в сфере своей профессиональной деятельности; составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства <u>Владеть:</u> навыками контроля охраны труда на производстве; навыками контроля над соблюдением требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; навыками сбора всей исходной информации для разработки проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; способами организации строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства с учетом требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6;		Инженерно-технический модуль	

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-7; ПК-6			
	ОПК-1.5	Инженерная и компьютерная графика	<p><u>Знать:</u> способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами; способы представления информации посредством компьютерной графики.</p> <p><u>Уметь:</u> применять знания в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для решения инженерно-геометрических задач графическими способами; использовать знания в области инженерной и компьютерной графики при оформлении технической документации</p> <p><u>Владеть:</u> навыками решения инженерно-геометрических задач профессиональной деятельности; навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием знаний в области инженерной и компьютерной графики.</p>
	ОПК-5.2	Инженерная геодезия	<p><u>Знать:</u> основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений.</p> <p><u>Уметь:</u> применять знания в области инженерной геодезии при оценке условий работы строительных конструкций; выполнять инженерные и инженерно-геодезические изыскания с соблюдением охраны труда в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды при принятии решений в профессиональной сфере; знаниями в области инженерной геодезии при выполнении соответствующих расчетов инженерно-геодезических испытаний.</p>
	ОПК-3.2	Инженерная геология	<p><u>Знать:</u> основные виды геологических работ в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><u>Уметь:</u> документировать результаты инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><u>Владеть:</u> знаниями в области инженерной геологии при выполнении соответствующих расчетов инженерных испытаний.</p>
	ПК-6.1	Механика жидкости и газа	<p><u>Знать:</u> основные физические свойства жидкостей и газов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; основы гидравлики; методики расчета для обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов при определении характеристик физического процесса на объектах профессиональной деятельности; выполнять требуемые расчеты.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками теоретического и экспериментального исследования физических свойств объекта профессиональной деятельности; навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.</p>
	ОПК-3.1	Теоретическая механика	<p><u>Знать:</u> основные законы теоретической механики.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать полученные знания на объектах профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками решения профессиональных задач с использованием знаний в области</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			теоретической механики.
	ОПК-6.7	Соппротивление материалов	<p><u>Знать</u>: методы и способы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь</u>: применять знания в области сопротивления материалов при выборе исходной информации и нормативно-технических документов при оценке прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p>
	ОПК-6.5	Основы технической механики	<p><u>Знать</u>: основные принципы и гипотезы технической механики при оценивании работоспособности, прочности и жёсткости узлов и деталей приводов строительных машин.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить оценку работоспособности, прочности и жёсткости узлов и деталей строительных машин, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками расчета узлов и деталей приводов строительных машин.</p>
	ОПК-1.7	Электротехника и электроснабжение	<p><u>Знать</u>: основы теории электрических цепей; назначение и принцип действия трансформаторов и электрических машин; устройство электроприводов; средства измерения электрических и неэлектрических величин.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать и использовать электрооборудование и средства механизации, применяемые на строительных объектах.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками правильного выбора измерительных устройств контроля электрических и неэлектрических параметров.</p>
	ОПК-7.1; ОПК-7.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	<p><u>Знать</u>: основы метрологического обеспечения строительства.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять контроль качества соответствующего рабочего объекта с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами для качественного функционирования объектов исследования.</p>
	ОПК-5.3	Основы геотехники	<p><u>Знать</u>: основы фундаментов, оснований зданий и механики грунтов для проведения оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.</p> <p><u>Владеть</u>: способами расчета и проектирования фундаментов и грунтов при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-4		Общепрофессиональный модуль	

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ОПК-3.4	Строительные материалы	<p><u>Знать:</u> основные характеристики, состав и свойства строительных материалов; методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере строительной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения лабораторных испытаний, экспериментов, исследований свойств строительных материалов.</p>
	ОПК-6.2	Основы архитектуры	<p><u>Знать:</u> систему источников информации в сфере архитектуры; систему требований, особенности основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и систематизировать большие массивы информации профессионального содержания.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выполнения работ по архитектурному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.</p>
	ОПК-3.3	Основы строительных конструкций	<p><u>Знать:</u> основные требования к габаритам и типам строительных конструкций здания; методы оценки условий работы строительных конструкций; методы оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; применять современные технологии, в том числе информационные, при оценке прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками предварительного анализа сведений об объектах строительства; навыками оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности</p>
	ОПК-6.9	Основы теплогазоснабжения и вентиляции	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> определять базовые параметры теплового режима здания.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения знаний из области теплогазоснабжения и вентиляции при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>
	ОПК-7.1	Основы водоснабжения и водоотведения	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере водоснабжения и водоотведения зданий (сооружений); систему источников информации в строительной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, анализировать информацию, необходимую для анализа документации по</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>объектам водоснабжения и водоотведения; участвовать в инженерных изысканиях в сфере строительства.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выполнения основных расчётов систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства.</p>
	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.1	Технологические процессы в строительстве	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере промышленного и гражданского строительства; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и оценивать технические и технологические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; оформлять документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) объектов строительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками контроля и оценки технических и технологических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; навыками.</p>
	УК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-8.3	Средства механизации строительства	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы, правила и другие нормативные документы в части механизации строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать план работ совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации строительного производства.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обследования, выявления и анализа имеющейся информации по проектируемому объекту профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-4.4; ОПК-9.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.6	Организация, планирование и управление строительством	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере строительной деятельности; проблемы и перспективы развития техники и технологии строительной сферы; методы, приемы, средства и порядок проведения предварительных обследований разрабатываемых объектов, установленные нормативно-правовые и нормативно-технические требования к таким обследованиям; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать преимущества и недостатки предлагаемых проектов; составлять строительный генеральный план на всех этапах работ.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> навыками организации, планирования и управления строительством с учетом полноты информации об объекте профессиональной деятельности, всех имеющихся нормативных документов и ресурсов.
	ОПК-10.1; ПК-4.2	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	<u>Знать:</u> основные нормы, требования, проектную и рабочую документацию в части технической эксплуатации зданий и сооружений. <u>Уметь:</u> составлять перечни работ и мероприятий по эксплуатации профильных объектов. <u>Владеть:</u> навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7		Профессиональный модуль	
	ОПК-6.1	Строительная механика	<u>Знать:</u> теоретические основы в области строительной механики для работы в сфере своей профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> проводить все необходимые расчеты на участке работ с использованием основ строительной механики. <u>Владеть:</u> практическими навыками проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.
	ОПК-4.3; ОПК-6.6	Архитектура зданий и сооружений	<u>Знать:</u> теоретические основы, нормативно-технические документы, правовые акты в области архитектуры зданий и сооружений для проведения соответствующих работ в сфере своей профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> с учетом знаний в области архитектуры определять основные параметры 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. <u>Владеть:</u> навыками выбора информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
	ОПК-6.4; ПК-6.4	Железобетонные и каменные конструкции	<u>Знать:</u> нормативно-технические документы в области конструкций. <u>Уметь:</u> работать с профессиональной документацией из области конструкций. <u>Владеть:</u> навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам.
	ПК-6.2	Конструкции из дерева и пластмасс	<u>Знать:</u> методы, способы, приемы получения или передачи информации об основных параметрах технических и технологических решений касательно конструкций из дерева и пластмасс. <u>Уметь:</u> анализировать полученную информацию на основе знаний из области конструкций из дерева и пластмасс.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<i>Владеть:</i> навыками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на основе имеющейся информации.
	ПК-3.4; ПК-6.3	Металлические конструкции	<i>Знать:</i> нормативно-методические документы в области металлических конструкций. <i>Уметь:</i> работать с профессиональной документацией из области металлических конструкций. <i>Владеть:</i> навыками организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения на соответствие нормативно-методических документов.
	ОПК-4.1; ОПК-5.1	Технология возведения зданий и сооружений	<i>Знать:</i> установленные требования к технологии возведения зданий и сооружений; нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере промышленного и гражданского строительства в части возведения зданий и сооружений. <i>Уметь:</i> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для анализа документации по объектам профессиональной деятельности; проводить обследование натурное обследование объектов на соответствие рабочей документации. <i>Владеть:</i> навыком систематизации необходимой информации для разработки документации в соответствии с поставленными задачами и необходимыми ресурсами; навыками документирования результатов исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов деятельности в установленной форме.
	ОПК-6.3	Основания и фундаменты зданий, сооружений	<i>Знать:</i> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере промышленного и гражданского строительства в части оснований и фундаментов зданий и сооружений. <i>Уметь:</i> проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания. <i>Владеть:</i> навыками выбора документации, устанавливающей требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, для производства работ на выбранном объекте.
	ОПК-9.1; ПК-2.4	Организация строительного производства	<i>Знать:</i> требования нормативных и правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; правила оформления договоров на подготовку проектной документации для объекта строительства; правила и порядок разработки проектной и рабочей документации для объекта строительства; порядок и условия прохождения согласований и экспертиз для объекта капитального строительства <i>Уметь:</i> применять нормы времени на разработку проектной, рабочей документации; порядок и условия прохождения согласований и экспертиз; применять правила оформления договоров на подготовку проектной документации для объекта строительства; применять локальные акты организации для составления планов, справок, перечней расходов, данных по составу персонала проекта с привязкой к этапам жизненного цикла проекта. <i>Владеть:</i> навыками предварительного анализа сведений об объектах строительства, сетях и

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			системах инженерно-технического обеспечения, системе коммунальной инфраструктуры для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов в сфере своей профессиональной деятельности.
	ОПК-6.8	Обследование зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие безопасность строительной деятельности, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации и обследованию строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и использовать имеющиеся данные; составлять отчеты по собранным и проанализированным материалам в соответствии с поставленными задачами деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обследования объекта совместно с представителями различных подразделений организации и технического заказчика; анализ имеющейся информации по обследованному объекту.</p>
	ПК-7.3	Сметное дело в строительстве	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов для разработки линейных и сетевых графиков; анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки мероприятий по снижению затрат и себестоимости проводимых работ, повышению производительности труда и качества отделочных и строительно-монтажных работ</p>
	УК-2.1; УК-6.2	Введение в профессию	<p><u>Знать:</u> особенности сферы деятельности, этапы её развития, сильные и слабые стороны; правила выполнения и оформления технической документации; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации; требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; современные способы и технологии производства работ; номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; профессиональные компьютерные программные средства.</p> <p><u>Уметь:</u> применять требования нормативных правовых актов, нормативных документов по</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>проектированию и строительству для анализа имеющейся информации по проектируемому объекту; применять имеющуюся информацию по проектируемому объекту для составления отчета по объекту проектирования; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с документами; навыками анализа имеющейся информации по проектируемому объекту и подготовки отчета по проанализированным материалам для объекта (площадки) проектирования.</p>
	ПК-6.5	Инженерные изыскания для строительства	<p><i>Знать:</i> нормативные документы по проведению инженерных изысканий, технологии производства инженерных изысканий различных видов;</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать природные и техногенные условия района работ, разрабатывать технические задания на отдельные виды изыскательских работ, программу работ по инженерным изысканиям;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения видов необходимых инженерных изысканий для проектирования объекта.</p>
	ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-4.3	Контроль качества строительно-монтажных работ	<p><i>Знать:</i> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов; анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения (контроля) строительного производства; применять современные информационные технологии при проектировании технологических процессов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками контроля качества выполненных работ, а также разработки организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ, в том числе в условиях отрицательных температур наружного воздуха.</p>
	ПК-3.5	Автоматизированные системы для расчета строительных конструкций	<p><i>Знать:</i> исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений строительной конструкции, здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с использованием системы автоматизации расчетов строительных конструкций, зданий и сооружений.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать методику автоматизации расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках профессиональной деятельности с использованием системы автоматизации расчетов строительных конструкций, зданий и сооружений; выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в рамках профессиональной деятельности с использованием системы автоматизации расчетов строительных конструкций, зданий и сооружений.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> навыком выполнения автоматизированного расчета строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний в рамках профессиональной деятельности с использованием системы автоматизации расчетов строительных конструкций, зданий и сооружений; представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в рамках профессиональной деятельности с использованием системы автоматизации расчетов строительных конструкций, зданий и сооружений.</p>
	ПК-5.1; ПК-7.1	Автоматизированное архитектурно-строительное проектирование	<p><u>Знать:</u> требования нормативных и правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; правила оформления договоров на подготовку проектной документации для объекта капитального строительства; правила и порядок разработки проектной и рабочей документации для объекта капитального строительства; порядок и условия прохождения согласований и экспертиз для объекта капитального строительства; способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.</p> <p><u>Уметь:</u> применять нормы времени на разработку проектной, рабочей документации; порядок и условия прохождения согласований и экспертиз; применять правила оформления договоров на подготовку проектной документации для объекта капитального строительства; применять локальные акты организации для составления планов, справок, перечней расходов, данных по составу персонала проекта с привязкой к этапам жизненного цикла проекта; применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; навыками подготовки исходных данных для проектирования объекта реконструкции; анализ вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта реконструкции; навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>
ПК-2; ПК-3		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
	ПК-2.5	Нормативные документы для проектирования зданий и инженерных сооружений	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности; систему источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники; систему нормирования внешних воздействий в градостроительной деятельности; методы, приемы, средства и порядок проведения натурных</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> производить натурное обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями; организовывать собственную деятельность, а также деятельность исполнителей задач, определять методы и способы выполнения задач, оценивать их эффективность и качество для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора методики, инструментов и средств выполнения натуральных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками документирования результатов обследований, мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.</p>
	ПК-2.1; ПК-3.1	Разработка и исполнение проектной документации в строительстве	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; систему источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники; систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, объектов и территорий в сфере градостроительной деятельности; состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, реновации, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для анализа документации по объектам градостроительной деятельности; анализировать большие массивы информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности; оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора методики, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками исследования и анализа состава и содержания</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками документирования результатов исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.
ПК-3		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
	ПК-3.2	Проектирование строительных конструкций	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; систему источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники; состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности; методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности для анализа результатов таких работ; современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования; определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей; разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; оформлять документацию для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками систематизации необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками определения методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками выполнения необходимых расчетов для составления</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности; навыками разработки технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; навыками разработки эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; навыками разработки технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; навыками разработки рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; навыками формирования проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования.
	ПК-3.3	САПР в строительстве	<p><u>Знать:</u> современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы.</p> <p><u>Уметь:</u> получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ.</p>
ПК-7		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
	ПК-7.2	Современные строительные материалы	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> внедрять энергосберегающие технологии (в том числе с использованием современных строительных материалов) при производстве строительного-монтажных работ.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации информирования сотрудников строительной организации о новых методах организации, технологии, управления производством, в том числе современных строительных материалах, опубликованных в специальной периодической литературе</p>
	ПК-7.2	Технология отделочных работ	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> внедрять современные и энергосберегающие технологии в технологии отделочных работ.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки мероприятий по снижению себестоимости отделочных и строительного-монтажных работ, повышению производительности труда и качества отделочных и</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			строительно-монтажных работ.
ПК-8		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
	ПК-8.1	Реконструкция зданий и сооружений	<p><u>Знать:</u> нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам реконструкции; нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов реконструкции, требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; современные способы и технологии производства работ; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать исходные данные, необходимые для реконструкции; осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по реконструкции, обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».</p> <p><u>Владеть:</u> навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; навыками подготовки исходных данных для проектирования объекта реконструкции; навыками анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта реконструкции.</p>
	ПК-8.2	Геодезическое обеспечение строительных работ	<p><u>Знать:</u> системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками предварительного анализа сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения, системе коммунальной инфраструктуры для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.
УК-6; ОПК-5; ПК-6; ПК-8		<b>Учебная практика</b>	
	УК-6.1; ОПК-5.4; ПК-6.6	Ознакомительная практика	<p><u>Знать:</u> нормативно-технические документы; состав, содержание и требования к рабочей строительной документации.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать большие массивы информации профессионального содержания.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками исследования и анализа состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> работы с профессиональными документами.</p>
	ОПК-5.5; ПК-8.3	Изыскательская (геодезическая) практика	<p><u>Знать:</u> методы и способы инженерно-геодезических изысканий; методику внедрения результатов геодезических исследований в технологию строительных процессов; нормативную базу точности геодезических измерений; порядок составления отчетной документации.</p> <p><u>Уметь:</u> составлять отчеты по результатам геодезических измерений; выполнять инженерно-геодезические изыскания по составлению генерального плана, проводить расчеты вертикальной планировки застраиваемой территории; использовать программно-вычислительный комплекс для обработки геодезической информации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками практических разработок в области геодезии; новыми технологиями в области инженерно-геодезических изысканий; навыками составлять отчетную документацию в ходе геодезических изысканий, необходимых для проектирования и строительства.</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> технической работы с геодезическими приборами.</p>
ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5		<b>Производственная практика</b>	
	ПК-2.2	Технологическая практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру строительной организации, монтажного управления или треста;</li> <li>- функции, права и обязанности различных отделов инженерно-технического персонала;</li> <li>- способы применения различных видов новых материалов, приспособлений и средств механизации труда, технологий;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;</li> <li>- производить работы в соответствии с проектом производства работ;</li> <li>- анализировать рабочие чертежи и принятые конструктивные решения;</li> <li>- закрывать наряды и составлять материальные отчеты.</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной организации заготовительных и монтажных работ,</li> <li>- навыками геодезических изысканий и проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- навыками руководства рабочим коллективом, анализа полученных заданий и фактического состояния работ на объекте; анализа плановых и фактических показателей.</li> </ul> <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с архитектурно-планировочными и конструктивными решениями по рабочим чертежам;</li> <li>- работы с строительными материалами и конструкциями;</li> <li>- работать с готовым проектом работ и участвовать в его разработке;</li> <li>- составлять планы мероприятий по контролю качества, обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</li> <li>- работать с элементами основных инженерных систем.</li> </ul>
	ПК-4.1; ПК-5.3	Исполнительская практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <p>контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать и применять нормативно-правовую документацию в проектно-конструкторской работе;</li> </ul> <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в использовании нормативно-правовых документов в разработке организационно-технологических решений и научно-исследовательской работы строительного производства;</li> <li>- в организации собственного времени;</li> <li>- в формировании четкого представления о сфере своей дальнейшей профессиональной деятельности.</li> </ul>
	ПК-1.2; ПК-5.2	Преддипломная практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию и особенности проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений в рамках ВКР;</li> <li>- основные положения и задачи строительного проектирования и производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>качества строительства, охраны труда;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать проектные решения, обрабатывать их и анализировать;</li><li>- проводить наблюдения, сбор и обработку технико-экономической информации;</li></ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками составления конструкторской документации и деталей;</li></ul> <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- работы на всех этапах строительного производства с учетом имеющейся в наличии информацией и ресурсами;</li><li>- в выполнении и чтении чертежей зданий, сооружений, конструкций;</li><li>- в разработке календарного плана строительства и строительного генерального плана;</li><li>- в грамотном распределении временных ресурсов;</li><li>- в формировании четкого представления о сфере своей дальнейшей профессиональной деятельности;</li><li>- в самопрезентации; представлении и защите результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</li></ul>

## **2 ВИД (ФОРМА) ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Итоговая аттестация выпускника ОПОП ВО проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основе представления и защиты им выпускной квалификационной работы бакалавра.

Вид выпускной квалификационной работы - бакалаврская работа.

Бакалаврская работа носит обобщающий характер, представляет собой самостоятельное исследование, базирующееся на знании теоретического материала, практических разработок в рамках предмета исследования и содержит самостоятельные выводы. ВКР бакалавров может содержать проектные и технические решения отдельных задач.

## **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ВКР)**

3.1 Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР) выполняется по определенной, утвержденной в установленном в университете порядке теме. При этом по ней формулируются соответствующие задания, результаты выполнения которых должны быть представлены в ВКР. Тема ВКР и задания по ней предусматривают возможность демонстрации выпускником требуемых результатов освоения ОПОП ВО.

В приложении приведены типовые темы и задания по ВКР.

3.2 Основные требования к содержанию ВКР:

- ВКР должна быть завершенной работой и представляется в виде расчетно-пояснительной записей и графического материала (чертежей) и выполняется на примере конкретного строительного объекта;
- в ВКР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;
- объем расчетно-пояснительной записки, как правило, составляет 70-90 страниц машинописного текста;
- объем графической части должен, как правило, составлять 7-8 листов формата А1;
- в ВКР не должно быть неправомерных заимствований.

## **4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1 Оценка результатов освоения ОПОП представляет собой оценку ВКР, определяемую государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по итогам ее защиты по



четырехбалльной шкале оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

4.2 Показатели и критерии оценивания результатов освоения ОПОП (ВКР) приведены в табл. 2.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы (выпускной квалификационной работы бакалавра)

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Актуальность темы ВКР	Степень актуальности темы ВКР (оценивается экспертно)	2÷5
Практическая ценность ВКР	Работа выполнена с соблюдением всех требований действующих стандартов и строительных правил, имеет практическую значимость. Работа включает научно-исследовательские элементы или предложены не типовые решения с обоснованием и подтвержденные расчетами, включая применение современных программных комплексов	5
	Работа выполнена с соблюдением всех требований действующих стандартов и строительных правил, имеет практическую значимость. Научно-исследовательская часть выполнена слабо или отсутствует. В работе рассмотрены в основном типовые решения	4
	Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований действующих стандартов и строительных правил, которые не влияют на механическую безопасность несущих конструктивных решений, в работе отсутствуют элементы исследования, некоторые проектные решения устарели	3
	Принятые в работе проектные решения устарели, либо не соответствуют действующим стандартам, строительным правилам и не подтверждены расчетами	2
Содержание работы	Содержание полностью соответствует заданию на проектирование. Все поставленные вопросы раскрыты с достаточной глубиной проработки. Работа выстроена логично и композиционной стройностью. Выводы и технические решения обоснованы и подтверждены расчетами	5
	Содержание работы соответствует заданию на проектирование, однако глубина проработки некоторых поставленных вопросов недостаточна. Работа выстроена логично, выводы обоснованы, однако часть технических решений недостаточно подтверждены расчетами	4
	Содержание работы не полностью соответствует заданию на проектирование, либо поставленные вопросы раскрыты с недостаточной глубиной проработки, либо часть технических решений не подтверждены расчетами.	3
	Работа не полностью соответствует заданию на проектирование, приняты устаревшие проектные решения, не подтвержденные расчетами, либо часть расчетов являются ошибочными	2

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Использование источников	Общее количество используемых источников 25 и более, включая действующие стандарты и актуализированные редакции СНиП, литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутри текстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ	5
	Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографии	4
	Количество источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников	3
	Изучено малое количество источников. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ, часть источников не соответствует теме работы	2
Качество расчетно-пояснительной записки и графического материала (чертежей)	Расчетно-пояснительная записка написана грамотно, научным стилем. Имеются схемы, рисунки, таблицы и иной поясняющий текстовую часть материал. Расчетно-пояснительная записка выполнена с соблюдением правил оформления. Перечень графического материала полностью соответствует заданию, чертежи выполнены аккуратно с соблюдением всех требований ЕСКД и действующих стандартов.	5
	Расчетно-пояснительная записка написана грамотно, в основном научным стилем. Имеются схемы, рисунки, таблицы и иной поясняющий текстовую часть материал. Расчетно-пояснительная записка выполнена с небольшими отклонениями от правил оформления. Перечень графического материала полностью соответствует заданию, чертежи выполнены аккуратно с соблюдением требований ЕСКД и действующих стандартов, но с небольшими отклонениями	4
	Расчетно-пояснительная записка написана с ошибками и стиль изложения не полностью соответствует научному. Имеются ошибки в оформлении текста и/или иллюстративного материала. Перечень графического материала соответствует заданию, но объем графического материала меньше достаточного. Чертежи выполнены, но с отступлением от основных требований ЕСКД и действующих стандартов.	3

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	Стиль изложения не соответствует научному стилю. Имеются грубые и многочисленные ошибки оформления. Графическая часть выполнена с нарушением ЕСКД и действующих стандартов	2
Качество защиты ВКР	Студент демонстрирует хорошее знание работы, кратко и точно излагает принятые в работе решения, уверенно отвечает на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты умело используется графический материал	5
	Студент демонстрирует хорошее знание работы, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГЭК	4
	Студент затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения, слабо отвечает на вопросы членов ГЭК	3
	Студент плохо разбирается в содержании работы. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГЭК	2

Примечание: (5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно»).

На основании оценок приведенных в табл. 2 показателей каждый член ГЭК выставляет выпускнику общую экспертную оценку.

4.3 Оценки членов ГЭК являются основанием для определения председателем ГЭК оценки итоговой аттестации выпускника по ОПОП. При этом учитываются отзыв руководителя ВКР и результаты (оценки) освоения дисциплин и прохождения практик ОПОП.

## 5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, профиль программы «Промышленное и гражданское строительство».

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры на заседании кафедры строительства 19 апреля 2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

Директор института



И.С. Александров

Начальник УРОПСИ

В.А. Мельникова

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

- 1 Проектирование (строительство, реконструкция) объекта капитального строительства производственного назначения
  - 1.1 Промышленное здание
  - 1.2 Логистический (складской) комплекс
  - 1.3 Производственный цех
  - 1.4 Производственная мастерская
  - 1.5 Цех переработки продукции
  - 1.6 Здания агропромышленного комплекса (фермы)
  - 1.7 Объекты обороны и безопасности
- 2 Проектирование (строительство, реконструкция) объекта капитального строительства непроизводственного назначения (здания жилищного фонда, социально-культурного назначения, коммунально-бытового назначения)
  - 2.1 Многоэтажное жилое здание
  - 2.3 Жилое здание переменной этажности
  - 2.4 Многоэтажное жилое здание с подземным паркингом (одноуровневым, многоуровневым)
  - 2.5 Многоэтажное жилое здание с торговыми помещениями на первом этаже
  - 2.6 Многоэтажное жилое здание с административно-офисными помещениями на первом этаже
  - 2.7 Многоэтажное жилое здание с помещениями социального назначения на первых этажах
  - 2.8 Односекционное жилое здание
  - 2.9 Многофункциональный спортивно-оздоровительный комплекс
  - 2.10 Физкультурно-оздоровительный комплекс с универсальным спортивным залом
  - 2.11 Крытый стадион
  - 2.12 Многофункциональный оздоровительный комплекс
  - 2.13 Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном
  - 2.14 Конно-спортивный комплекс
  - 2.15 Реабилитационный комплекс (центр)
  - 2.16 Пансионат
  - 2.17 Больничный корпус (профильный)
  - 2.18 Здание поликлиники
  - 2.19 Диспансер (профильный)
  - 2.20 Здания общеобразовательных учреждений
  - 2.21 Торговый комплекс (центр)
  - 2.22 Торгово-развлекательный центр
  - 2.23 Здание торгового назначения (рынок, магазин и др.)
  - 2.24 Здание банка
  - 2.25 Многоуровневый надземный паркинг
  - 2.26 Технический центр
  - 2.27 Автосалон
  - 2.28 Здание гостиницы
  - 2.29 Здание общежития
  - 2.30 Бизнес центр
  - 2.31 Здания объектов культуры (кинотеатр, музей, театр, библиотека, концертный зал)

2.32 Многофункциональный комплекс.

2.33 Церковь

### Типовые задания

Задание на ВКР должно включать:

- исходные данные для проектирования;
- вопросы для разработки в расчетно-пояснительной записке;
- перечень листов (чертежей) графического материала.

В расчетно-пояснительной записке рекомендуется рассматривать вопросы по четырем разделам:

- архитектурно-строительный раздел;
- расчетно-конструкторский раздел;
- раздел технологии строительного производства;
- раздел организации строительства.

При включении в задание на ВКР вопросов научно-технического исследования принимаемых конструктивных или технологических решений, рассмотрении вариантов решений кафедры может выдавать объект исследования в виде готового объемно-планировочного решения, при этом в архитектурно-строительном разделе производится только оценка выданного планировочного решения и соответствия его требованиям нормативных документов. Узловой вопрос с научно-техническими разработками и вариантами решений может быть включен в любой раздел по решению руководителя ВКР.

### Примеры типовых заданий

#### 1 Тема **Торговый центр в г. Калининграде**

Задания по теме ВКР:

1. Сформулировать основные требования к торговым центрам

2. Разработать расчетно-пояснительную записку в составе:

2.1 Архитектурно-строительный раздел

- проанализировать общие данные о месте строительства;
- разработать объемно-планировочное решение здания;
- разработать конструктивное решение;
- сформулировать противопожарные мероприятия.

2.2 Расчетно-конструкторский раздел, в котором

- рассчитать и законструировать один-два конструктивных элементов, например, сборную плиту перекрытия, или колонну, или фундамент.

2.3 Раздел технологии строительного производства

- разработать технологическую карту на монтаж фундамента;

2.4 Раздел организации, в котором

- разработать календарный план возведения здания;
- разработать строительный генеральный план.

3. Перечень графического материала (чертежи)

- генеральный план, фасады;
- планы здания;
- разрезы, узлы, план кровли;
- сборная плита перекрытия и колонна
- план фундамента, железобетонный фундамент под колонны;



- технологическая карта на монтаж фундамента;
- календарный план строительства;
- строительный генеральный план.

## 2 Тема **Промышленное здание в Советске**

Задания по теме ВКР:

Объемно-планировочное решение здания выдается кафедрой

1. Сформулировать требования к заданному для разработки промышленному зданию

2. Разработать расчетно-пояснительную записку в составе:

2.1 Архитектурно-строительный раздел

- проанализировать объемно-планировочное решение здания;
- сформулировать противопожарные мероприятия.

2.2 Расчетно-конструкторский раздел, в котором

- рассмотреть два-три варианта конструктивного решения и принять рациональный вариант;
- рассчитать и законструировать один-два элемента из принятого варианта конструктивного решения;

2.3 Раздел технологии строительного производства

- разработать технологическую карту на монтаж конструкций нулевого цикла.

2.4 Раздел организации, в котором

- разработать строительный генеральный план.

3. Перечень графического материала (чертежи)

- выданное объемно-планировочное решение здания (фасад, планы и разрез);
- схемы вариантов конструктивных решений здания, таблица с критериями оценки вариантов;
- конструктивные элементы выбранного варианта;
- технологическая карта на монтаж конструкций нулевого цикла;
- строительный генеральный план.