



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

20.06.2019г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Водоснабжение и водоотведение</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>
Выпускающая кафедра	<u>Строительство</u>
Кафедра-разработчик	<u>Строительство</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>324 / 9</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Защита ВКР</u>

Белебей 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

(должность, степень, ученое звание)

Алиев А.А.
(подпись) _____
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «20» июня 2018 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой

К.Т.Н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

Алиев А.А.

М.Е. Сапарёв
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

К.Т.Н., доцент
(степень, ученое звание, подпись)

Алиев А.А.

М.Е. Сапарёв
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	33
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	36
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
4.1. Содержание лекционных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
4.2. Содержание лабораторных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
4.3. Содержание практических занятий	Ошибка! Закладка не определена.
4.4. Содержание самостоятельной работы	Ошибка! Закладка не определена.
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	36
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	37
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	38
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	38
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	38
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	38
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Анализирует задачу; выделяя ее базовые составляющие</p>	<p>З1 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
			<p>УК-1.2 Определяет; интерпретирует и ранжирует информацию; требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p>З1 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
			<p>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p>	<p>З1 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных</p>

				источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
			УК-1.4 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи; оценивая их достоинства и недостатки	З1 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой 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-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели; определяет связи между ними	З1 УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений; основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач У1 УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи; необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты В1 УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта
			УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	З2 УК-2.1 Знать: действующее законодательство и правовые нормы; регулирующие профессиональную деятельность У2 УК-2.2 Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В2 УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах; продолжительности и стоимости проекта
			УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом	З1 УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений; основные методы оценки разных

			<p>имеющихся ресурсов и ограничений; действующих правовых норм</p>	<p>способов решения профессиональных задач У1 УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи; необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты В1 УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта В3 УК-2.3 Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
			<p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>32 УК-2.1 Знать: действующее законодательство и правовые нормы; регулирующие профессиональную деятельность У2 УК-2.2 Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В2 УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах; продолжительности и стоимости проекта</p>
			<p>УК-2.5 Представляет результаты проекта; предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>В3 УК-2.3 Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>31 УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия У1 УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты; обеспечивающие успешную работу в коллективе</p>
			<p>УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p>	<p>32 УК-3.1 Знать: основные понятия и методы конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У2 УК-3.2 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>
			<p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в</p>	<p>32 УК-3.1 Знать: основные понятия и методы конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>

			коллективе	
			УК-3.4 Осуществляет обмен информацией; знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	У2 УК-3.2 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
			УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	В1 УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь; стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	32 УК-4.1 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
			УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	32 УК-4.1 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
			УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	31 УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках У1 УК-4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах; методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
			УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский; с русского языка на иностранный	В1 УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении
			УК-4.5 Публично выступает на русском языке; строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	32 УК-4.1 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации В2 УК-4.3 Владеть: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках В3 УК-4.3 Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
	УК-5	Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности	31 УК-5.1 Знать: закономерности и особенности социально-

		разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации); обусловленные различием этических; религиозных и ценностных систем;	исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
			УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	У1 УК-5.2 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом; этическом и философском контекстах
			УК-5.3 Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп; этносов и конфессий	В1 УК-5.3 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом; этическом и философском контекстах
			УК-5.4 При обработке информации отличает факты от мнений; интерпретаций; оценок; формирует собственные мнения и суждения; аргументирует свои выводы и точку зрения; в том числе с применением философского понятийного аппарата	В2 УК-5.3 Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия 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-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач; проектов; при достижении поставленных целей	З1 УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем У1 УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время В1 УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем
			УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности; личностного развития и профессионального роста	З2 УК-6.1 Знать: основные методики самоконтроля; саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У2 УК-6.2 Уметь: использовать методы саморегуляции; саморазвития и самообучения
			УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	В2 УК-6.3 Владеть: технологиями приобретения; использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний; умений и навыков
			УК-6.4 Строит	В3 УК-6.3 Владеть: методиками

			профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	31 УК-7.1 Знать: виды физических упражнений У1 УК-7.2 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры; спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки В1 УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности			32 УК-7.1 Знать: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества У2 УК-7.2 Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития; физического самосовершенствования; формирования здорового образа и стиля жизни	
УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности			В1 УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств; технологических процессов; материалов; зданий и сооружений; природных и социальных явлений)	31 УК-8.1 Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения У1 УК-8.2 Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности
УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности			32 УК-8.1 Знать: причины; признаки и последствия опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций У2 УК-8.2 Уметь: выявлять признаки; причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций В2 УК-8.3 Владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
УК-8.3			У3 УК-8.2	

			Выявляет проблемы; связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению В1 УК-8.3 Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
			УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь; описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	ЗЗ УК-8.1 Знать: принципы организации безопасности труда на предприятии; технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов; протекающих на объекте профессиональной деятельности	У1 ОПК-1.2 Уметь: Выявлять и классифицировать физические и химические процессы; протекающие на объекте профессиональной деятельности В1 ОПК-1.3 Владеть: методикой выявления и классификация физических и химических процессов; протекающих на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	З10 ОПК-1.1 Знать: Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды У10 ОПК-1.2 Уметь: Оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды В10 ОПК-1.3 Владеть: Методикой оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
		ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	З11 ОПК-1.1 Знать: характеристики процессов распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях У11 ОПК-1.2 Уметь: определять характеристики процессов распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях В11 ОПК-1.3 Владеть: методикой определения процессов распределения;

			преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
		<p>ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований</p>	<p>32 ОПК-1.1 Знать: характеристики физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований</p> <p>У2 ОПК-1.2 Уметь: Определять характеристики физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований</p> <p>В2 ОПК-1.3 Владеть: Методикой определения характеристик физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований</p>
		<p>ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований</p>	<p>33 ОПК-1.1 Знать: характеристики химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований</p> <p>У3 ОПК-1.2 Уметь: Определять характеристики химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований</p> <p>В3 ОПК-1.3 Владеть: Методикой определения характеристик химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований</p>
		<p>ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p>34 ОПК-1.1 Знать: Базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p>У4 ОПК-1.2 Уметь: Представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>

			В4 ОПК-1.3 Владеть: Методикой представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	35 ОПК-1.1 Знать: базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности У5 ОПК-1.2 Уметь: выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности В5 ОПК-1.3 Владеть: методикой выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры; аналитической геометрии и математического анализа	36 ОПК-1.1 Знать: математический аппарат векторной алгебры; аналитической геометрии и математического анализа В6 ОПК-1.3 Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры; аналитической геометрии и математического анализа
		ОПК-1.7 Решение уравнений; описывающих основные физические процессы; с применением методов линейной алгебры и математического анализа	В7 ОПК-1.3 Владеть: методикой решения уравнений; описывающих основные физические процессы; с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	38 ОПК-1.1 Знать: основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных У8 ОПК-1.2 Уметь: проводить обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами В8 ОПК-1.3 Владеть: методикой обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	39 ОПК-1.1 Знать: графические способы решения инженерно-геометрических задач В9 ОПК-1.3 Владеть: Методикой решения инженерно-геометрических задач графическими способами
ОПК-10	Способен осуществлять и	ОПК-10.1	31 ОПК-10.1

	<p>организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: перечень работ; выполняемых производственным подразделением; по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности У1 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности В1 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора работ; выполняемых производственным подразделением; по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>32 ОПК-10.1 Знать: виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности У2 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности В2 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>33 ОПК-10.1 Знать: перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; перечень мероприятий по обеспечению безопасности У3 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности</p>

			<p>деятельности; выбирать мероприятия по обеспечению безопасности</p> <p>В3 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; выбора мероприятий по обеспечению безопасности для включения в перечень</p>
		<p>ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p>34 ОПК-10.1 Знать: виды ремонтных работ; выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>У4 ОПК-10.2 Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>В4 ОПК-10.3 Владеть: методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>35 ОПК-10.1 Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>У5 ОПК-10.2 Уметь: оценивать технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>В5 ОПК-10.3 Владеть: методикой оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов; содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>	<p>31 ОПК-2.1 Знать: информационные ресурсы; содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p> <p>У1 ОПК-2.2 Уметь: выбирать информационные ресурсы; содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p> <p>В1 ОПК-2.3 Владеть: методикой выбора информационных ресурсов; содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>
		ОПК-2.2	32 ОПК-2.1

		<p>Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>	<p>Знать: базы данных и компьютерных сетевые технологии У2 ОПК-2.2 Уметь: обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий В2 ОПК-2.3 Владеть: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		<p>ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>	<p>33 ОПК-2.1 Знать: информационные и компьютерные технологии У3 ОПК-2.2 Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий В3 ОПК-2.3 Владеть: методикой представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>
		<p>ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>34 ОПК-2.1 Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации У4 ОПК-2.2 Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации В4 ОПК-2.3 Владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации</p>
<p>ОПК-3</p>	<p>Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>31 ОПК-3.1 Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности У1 ОПК-3.2 Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии В1 ОПК-3.3 Владеть: Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
		<p>ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>32 ОПК-3.1 Знать: методы или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>

			<p>У2 ОПК-3.2 Уметь: Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>В2 ОПК-3.3 Владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства; выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p>	<p>З3 ОПК-3.1 Знать: мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p> <p>У3 ОПК-3.2 Уметь: выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p> <p>В3 ОПК-3.3 Владеть: способами оценки инженерно-геологических условий строительства</p> <p>В4 ОПК-3.3 Владеть: методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p>
		<p>ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания; оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>	<p>З5 ОПК-3.1 Знать: виды планировочных схем здания</p> <p>У4 ОПК-3.2 Уметь: выбирать планировочные схемы здания</p> <p>У5 ОПК-3.2 Уметь: оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы</p> <p>В5 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>
		<p>ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания; оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>	<p>З6 ОПК-3.1 Знать: конструктивные схемы здания</p> <p>У6 ОПК-3.2 Уметь: выбирать конструктивные схемы здания; оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p>В6 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>
		<p>ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания; оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p>	<p>З7 ОПК-3.1 Знать: типы строительных конструкций зданий</p> <p>У7 ОПК-3.2 Уметь: выбирать габариты и тип строительных конструкций здания</p> <p>В7 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p>

		<p>ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций; оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>	<p>38 ОПК-3.1 Знать: условия работы строительных конструкций У8 ОПК-3.2 Уметь: оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения У9 ОПК-3.2 Уметь: оценивать условия работы строительных конструкций У10 ОПК-3.2 Уметь: оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды В8 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценивания условий работы строительных конструкций В9 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценивания взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>
		<p>ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий</p>	<p>39 ОПК-3.1 Знать: виды строительных материалов для строительных конструкций и изделий У11 ОПК-3.2 Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий В10 ОПК-3.3 Владеть: методикой выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий</p>
		<p>ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>310 ОПК-3.1 Знать: свойства строительных материалов У12 ОПК-3.2 Уметь: определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств В11 ОПК-3.3 Владеть: методикой экспериментальных исследований свойств строительных материалов</p>
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	<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>31 ОПК-4.1 Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регулирующие деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности У1 ОПК-4.2 Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регулирующие деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи</p>

			<p>профессиональной деятельности</p> <p>В1 ОПК-4.3</p> <p>Владеть: методикой использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-4.2</p> <p>Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>32 ОПК-4.1</p> <p>Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>У2 ОПК-4.2</p> <p>Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>В2 ОПК-4.3</p> <p>Владеть: методикой выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
		<p>ОПК-4.3</p> <p>Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p>33 ОПК-4.1</p> <p>Знать: требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>У3 ОПК-4.2</p> <p>Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>В3 ОПК-4.3</p> <p>Владеть: методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
		<p>ОПК-4.4</p> <p>Составление распорядительной</p>	<p>34 ОПК-4.1</p> <p>Знать: виды распорядительной документации</p>

		<p>документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности У4 ОПК-4.2 Уметь: Составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности В4 ОПК-4.3 Владеть: правилами составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-4.5 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>35 ОПК-4.1 Знать: состав проектной строительной документации У5 ОПК-4.2 Уметь: выполнять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов В5 ОПК-4.3 Владеть: методикой проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов</p>
<p>ОПК-5</p>	<p>Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>31 ОПК-5.1 Знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей У1 ОПК-5.2 Уметь: определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей В1 ОПК-5.3 Владеть: методикой выбора состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>
		<p>ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий</p>	<p>310 ОПК-5.1 Знать: правила оформления и представления результатов инженерных изысканий У10 ОПК-5.2 Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий В10 ОПК-5.3 Владеть: навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий</p>
		<p>ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>	<p>311 ОПК-5.1 Знать: правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям У11 ОПК-5.2 Уметь: выполнять контроль соблюдения охраны труда при</p>

			<p>выполнении работ по инженерным изысканиям В11 ОПК-5.3 Владеть: способами соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
		<p>ОПК-5.2 Выбор нормативной документации; регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p>32 ОПК-5.1 Знать: требования нормативной документации; регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве У2 ОПК-5.2 Уметь: выбирать нормативную документацию; регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве В2 ОПК-5.3 Владеть: методикой применения нормативной документации; регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>
		<p>ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>33 ОПК-5.1 Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства У3 ОПК-5.2 Уметь: выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства В3 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>34 ОПК-5.1 Знать: способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства У4 ОПК-5.2 Уметь: выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства В4 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>35 ОПК-5.1 Знать: виды базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства У5 ОПК-5.2 Уметь: выполнять базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства В5 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для</p>	<p>36 ОПК-5.1 Знать: основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p>

		строительства	<p>У6 ОПК-5.2 Уметь: выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>В6 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий</p>	<p>37 ОПК-5.1 Знать: виды документации для оформления результатов инженерных изысканий</p> <p>У7 ОПК-5.2 Уметь: оформлять результаты инженерных изысканий</p> <p>В7 ОПК-5.3 Владеть: методикой документирования результатов инженерных изысканий</p>
		<p>ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий</p>	<p>38 ОПК-5.1 Знать: способы обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>У8 ОПК-5.2 Уметь: выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>В8 ОПК-5.3 Владеть: методикой обработки результатов инженерных изысканий</p>
		<p>ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>	<p>39 ОПК-5.1 Знать: виды расчетов; требуемых для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>У9 ОПК-5.2 Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>В9 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>
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	<p>ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>	<p>31 ОПК-6.1 Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>У1 ОПК-6.2 Уметь: выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>В1 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных</p>

			систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания	311 ОПК-6.1 Знать: основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания 312 ОПК-6.1 Знать: виды расчетных схем здания У11 ОПК-6.2 Уметь: определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания У12 ОПК-6.2 Уметь: составлять расчётную схему здания (сооружения) В11 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания В12 ОПК-6.3 Владеть: методикой составления расчётной схемы здания (сооружения)
		ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения); определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	313 ОПК-6.1 Знать: условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок У13 ОПК-6.2 Уметь: определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок В13 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
		ОПК-6.12 Оценка прочности; жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций; в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	314 ОПК-6.1 Знать: термины и понятия «прочность»; «жёсткость» и «устойчивость» элемента строительных конструкций У14 ОПК-6.2 Уметь: выполнять оценку прочности; жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций; в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения В14 ОПК-6.3 Владеть: навыками выполнения оценки прочности; жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций; в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
		ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	315 ОПК-6.1 Знать: термин и понятие «устойчивость» и «деформируемость» оснований здания У15 ОПК-6.2 Уметь: выполнять оценку устойчивости и деформируемости оснований

			здания В15 ОПК-6.3 Владеть: методикой оценки устойчивости и деформируемости оснований здания
		ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	316 ОПК-6.1 Знать: режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания У16 ОПК-6.2 Уметь: выполнять расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания В16 ОПК-6.3 Владеть: методикой выполнения расчётных обоснований режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	317 ОПК-6.1 Знать: базовые параметры теплового режима здания У17 ОПК-6.2 Уметь: определять базовые параметры теплового режима здания В17 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения базовых параметров теплового режима здания
		ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	318 ОПК-6.1 Знать: алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности У18 ОПК-6.2 Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности В18 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	319 ОПК-6.1 Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности У19 ОПК-6.2 Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности В19 ОПК-6.3 Владеть: методикой выполнения оценки основных технико-экономических

			показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	32 ОПК-6.1 Знать: виды исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения У2 ОПК-6.2 Уметь: выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения В2 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	33 ОПК-6.1 Знать: типовые объёмно-планировочных и конструктивных проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения У3 ОПК-6.2 Уметь: выбирать типовые объёмно-планировочных и конструктивных проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения В3 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
		ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	34 ОПК-6.1 Знать: типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями У4 ОПК-6.2 Уметь: выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями В4 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем

		жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
	ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	35 ОПК-6.1 Знать: основные узлы строительных конструкций зданий У5 ОПК-6.2 Уметь: разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий В5 ОПК-6.3 Владеть: методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий
	ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения); систем жизнеобеспечения; в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	36 ОПК-6.1 Знать: средства автоматизированного проектирования У6 ОПК-6.2 Уметь: выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения); систем жизнеобеспечения; в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования В6 ОПК-6.3 Владеть: навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения); систем жизнеобеспечения; в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания; разработка элемента проекта производства работ	37 ОПК-6.1 Знать: технологические решения проекта здания 38 ОПК-6.1 Знать: элементы проекта производства работ У7 ОПК-6.2 Уметь: выбирать технологические решения проекта здания У8 ОПК-6.2 Уметь: разрабатывать элементы проекта производства работ В7 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора технологических решений проекта здания В8 ОПК-6.3 Владеть: методикой разработки элемента проекта производства работ
	ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	39 ОПК-6.1 Знать: виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование У9 ОПК-6.2 Уметь: проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

			<p>В9 ОПК-6.3 Владеть: методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>
		<p>ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий; действующих на здание (сооружение)</p>	<p>310 ОПК-6.1 Знать: виды основных нагрузок и воздействий; действующих на здание (сооружение) У10 ОПК-6.2 Уметь: определять основные нагрузки и воздействия; действующие на здание (сооружение) В10 ОПК-6.3 Владеть: методикой сбора основных нагрузок и воздействий; действующих на здание (сооружение)</p>
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p>31 ОПК-7.1 Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки У1 ОПК-7.2 Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки В1 ОПК-7.3 Владеть: методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>
		<p>ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов</p>	<p>32 ОПК-7.1 Знать: правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов У2 ОПК-7.2 Уметь: составлять документы по контролю качества материальных ресурсов В2 ОПК-7.3 Владеть: навыками документирования контроля качества материальных ресурсов</p>
		<p>ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</p>	<p>33 ОПК-7.1 Знать: метрологические характеристики средств измерений (испытаний) 34 ОПК-7.1 Знать: методы измерений и испытаний У3 ОПК-7.2 Уметь: выбирать методы измерений и испытаний У4 ОПК-7.2 Уметь: оценивать метрологические характеристики средства</p>

			измерения (испытания) В3 ОПК-7.3 Владеть: методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
		ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения; проведение поверки и калибровки средства измерения	35 ОПК-7.1 Знать: понятие погрешность измерения; виды поверки калибровки средств измерений У5 ОПК-7.2 Уметь: оценивать погрешности измерения У6 ОПК-7.2 Уметь: проводить поверку и калибровку средства измерения В4 ОПК-7.3 Владеть: методикой оценки погрешности измерения В5 ОПК-7.3 Владеть: методикой проведения поверки и калибровки средства измерения
		ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	36 ОПК-7.1 Знать: требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции У7 ОПК-7.2 Уметь: оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов В6 ОПК-7.3 Владеть: методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	37 ОПК-7.1 Знать: виды документации для контроля качества и сертификации продукции У8 ОПК-7.2 Уметь: оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции В7 ОПК-7.3 Владеть: навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции
		ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	38 ОПК-7.1 Знать: виды мероприятий по обеспечению качества продукции У9 ОПК-7.2 Уметь: составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции В8 ОПК-7.3 Владеть: методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции
		ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по	39 ОПК-7.1 Знать: структуру системы менеджмента качества производственного подразделения

		функционированию системы менеджмента качества	<p>У10 ОПК-7.2 Уметь: разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p> <p>В9 ОПК-7.3 Владеть: методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p>ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>31 ОПК-8.1 Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>У1 ОПК-8.2 Уметь: выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>В1 ОПК-8.3 Владеть: методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p>ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа; регламентирующего технологический процесс</p>	<p>32 ОПК-8.1 Знать: регламент технологического процесса</p> <p>У2 ОПК-8.2 Уметь: составлять нормативно-методический документ; регламентирующего технологический процесс</p> <p>В2 ОПК-8.3 Владеть: алгоритмом составления нормативно-методического документа; регламентирующего технологический процесс</p>
		<p>ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>33 ОПК-8.1 Знать: нормы промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>У3 ОПК-8.2 Уметь: контролировать соблюдение норм промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>В3 ОПК-8.3 Владеть: методикой контроля соблюдения норм промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>
		<p>ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при</p>	<p>34 ОПК-8.1 Знать: требования охраны труда при осуществлении</p>

		<p>осуществлении технологического процесса</p>	<p>технологического процесса У4 ОПК-8.2 Уметь: выполнять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса В4 ОПК-8.3 Владеть: методами контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>
		<p>ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p>35 ОПК-8.1 Знать: вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) У5 ОПК-8.2 Уметь: выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) В5 ОПК-8.3 Владеть: навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
<p>ОПК-9</p>	<p>Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</p>	<p>31 ОПК-9.1 Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением У1 ОПК-9.2 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением В1 ОПК-9.3 Владеть: методикой определения последовательности выполнения работ производственным подразделением</p>
		<p>ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	<p>32 ОПК-9.1 Знать: материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения У2 ОПК-9.2 Уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах В2 ОПК-9.3 Владеть: методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
		<p>ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения</p>	<p>33 ОПК-9.1 Знать: квалификационные требования к работникам производственного подразделения У3 ОПК-9.2 Уметь: определять квалификационный состав работников производственного подразделения В3 ОПК-9.3 Владеть: методикой</p>

			определения квалификационного состава работников производственного подразделения
		ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды	34 ОПК-9.1 Знать: требования к инструкциям по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды У4 ОПК-9.2 Уметь: оформлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды В4 ОПК-9.3 Владеть: методикой составления документаций для проведения базового инструктажа по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды
		ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	35 ОПК-9.1 Знать: требования охраны труда на производстве У5 ОПК-9.2 Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда на производстве В5 ОПК-9.3 Владеть: методикой проведения контроля соблюдения требований охраны труда на производстве
		ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	36 ОПК-9.1 Знать: меры борьбы с коррупцией в производственном подразделении У6 ОПК-9.2 Уметь: выявлять ситуации; способные спровоцировать коррупцию в производственном подразделении В6 ОПК-9.3 Владеть: методикой контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	31 ПК-1.1 Знать: перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения У1 ПК-1.2 Уметь: выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов	32 ПК-1.1 Знать: перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.3 Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных	33 ПК-1.1 Знать: типовые технические (технологические) решения для проектирования систем

		элементов и узлов системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) и их адаптация в соответствии с техническим заданием	водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	У2 ПК-1.2 Уметь: выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.5 Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения (водоотведения)	У3 ПК-1.2 Уметь: составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения У4 ПК-1.2 Уметь: осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения В1 ПК-1.3 Владеть: методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	34 ПК-1.1 Знать: требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения У6 ПК-1.2 Уметь: Оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.7 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	У5 ПК-1.2 Уметь: подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	В2 ПК-1.3 Владеть: методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.9 Представление и защита результатов проектирования системы водоснабжения (водоотведения)	34 ПК-1.1 Знать: требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2	Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов; определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	31 ПК-2.1 Знать: нормативно-технические документы; устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.2 Выбор и сравнение проектных решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	32 ПК-2.1 Знать: нормативные документы; устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения У1 ПК-2.2 Уметь: производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения; обеспечивающих выполнение требований технического задания

			В1 ПК-2.3 Владеть: методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения; обеспечивающих выполнение требований технического задания
		ПК-2.3 Выполнение гидравлических расчётов водопроводных сетей	У2 ПК-2.2 Уметь: выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.4 Выполнение гидравлических расчётов водоотводящих сетей	У2 ПК-2.2 Уметь: выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.5 Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения	У2 ПК-2.2 Уметь: выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.6 Расчет основных технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	У3 ПК-2.2 Уметь: выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.7 Расчет прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации	В1 ПК-2.3 Владеть: методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения; обеспечивающих выполнение требований технического задания
		ПК-2.8 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	З1 ПК-2.1 Знать: нормативно-технические документы; устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.9 Представление и защита результатов	З2 ПК-2.1 Знать: нормативные документы; устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения
ПК-3	Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству	З1 ПК-3.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству; монтажу сооружений и наладке систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-3.2 Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы (на сооружения) водоснабжения (водоотведения)	У1 ПК-3.2 Уметь: составлять план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружениях систем водоснабжения и водоотведения У2 ПК-3.2 Уметь: определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для ведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружениях систем водоснабжения и водоотведения У3 ПК-3.2 Уметь: оформлять исполнительную документацию на выполняемые виды строительно-монтажных работ
		ПК-3.3 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ	В1 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля качества строительно-монтажных работ на сооружениях водоснабжения и водоотведения

		ПК-3.4 Контроль качества строительно-монтажных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)	В2 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования на сооружениях водоснабжения и водоотведения
		ПК-3.5 Контроль качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружения водоснабжения (водоотведения)	В3 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений системы водоснабжения и водоотведения
		ПК-3.6 Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)	В4 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ; работ по ремонту на сооружениях водоснабжения и водоотведения
ПК-4	Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Составление плана работ	31 ПК-4.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; устанавливающие требования к организации работ по строительству; монтажу и наладке сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	32 ПК-4.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; устанавливающие требования к организации работ по оценке потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.3 Выбор метода производства работ производственного подразделения по монтажу и наладке системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	33 ПК-4.1 Знать: методику технологического контроля работы сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.4. Составление плана мероприятий производственного подразделения по обеспечению безопасности	У1 ПК-4.2 Уметь: составлять план и график работ производственного подразделения предприятия по строительству; монтажу и наладке сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.5. Составление графиков потребности в трудовых	У2 ПК-4.2 Уметь: оценивать потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.6. Составление оперативного плана строительно-монтажных работ	В1 ПК-4.3 Владеть: методикой планирования и контроля деятельности подразделения по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения
ПК-5	Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому	ПК-5.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов	31 ПК-5.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; регламентирующие работы по техническому обслуживанию; ремонту; реконструкции и техническому

первооружению систем водоснабжения и водоотведения		первооружению систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.2 Контроль соблюдения норм	32 ПК-5.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; устанавливающие требования к организации работ по оценке потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения У2 ПК-5.2 Уметь: контролировать соблюдение норм; правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования сооружений систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.3 Технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)	33 ПК-5.1 Знать: методику технологического контроля работы сооружений систем водоснабжения и водоотведения У1 ПК-5.2 Уметь: определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работы по техническому обслуживанию; ремонту; реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения В1 ПК-5.3 Владеть: методикой технический и технологический контроль качества выполнения работ по техническому обслуживанию; ремонту; реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.4 Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	В2 ПК-5.3 Владеть: методикой контроля гидравлических и технологических режимов работы оборудования и сооружений систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.5 Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	В3 ПК-5.3 Владеть: методикой установления возможных причин отказов и аварийных ситуаций на объектах систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.6 Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	У3 ПК-5.2 Уметь: выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций объектах систем водоснабжения и водоотведения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-1	Высшая математика; Физика; Учебная практика: проектная практика; Адаптивные информационно-		

	коммуникационные технологии		
УК-2	Учебная практика: проектная практика; Правоведение; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство; Практико-ориентированный проект; Организация строительного производства		
УК-3	Учебная практика: проектная практика; Социология и психология социальных коммуникаций		
УК-4	Иностранный язык; Русский язык и культура коммуникаций; Организация строительного производства		
УК-5	Социология и психология социальных коммуникаций; История (история России, всеобщая история); Русский язык и культура коммуникаций; Философия		
УК-6	Учебная практика: проектная практика; Социология и психология социальных коммуникаций		
УК-7	Физическая культура и спорт; Элективные курсы по физической культуре и спорту		
УК-8	Экология; Безопасность жизнедеятельности		
ОПК-1	Физика; Инженерная и компьютерная графика ; Экология; Высшая математика; Химия; Теоретическая механика; Основы технической механики; Механика жидкости и газа		
ОПК-10	Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения		
ОПК-2	Инженерная и компьютерная графика ; Информатика и информационные технологии		
ОПК-3	Строительные материалы; Инженерная геология; Теоретическая механика; Основы технической механики; Механика жидкости и газа; Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Надежность систем водоснабжения и водоотведения; Основы геотехники		
ОПК-4	Инженерная геодезия; Инженерная геология; Правоведение; Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы геотехники; Надежность систем водоснабжения и водоотведения; Организация строительного производства		
ОПК-5	Инженерная геодезия; Учебная практика: изыскательская		

	практика (геологическая); Учебная практика: изыскательская практика (геодезическая); Инженерная геология		
ОПК-6	Теоретическая механика; Основы технической механики; Основы архитектуры и строительных конструкций; Технологические процессы в строительстве; Основы электротехники и электроснабжения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции		
ОПК-7	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством		
ОПК-8	Экология; Безопасность жизнедеятельности; Технологические процессы в строительстве		
ОПК-9	Технологические процессы в строительстве; Организация строительного производства		
ПК-1	Информационные технологии в инженерной графике; Водоотведение и очистка сточных вод; Водопроводная сеть; Насосные и воздуходувные станции; Практико-ориентированный проект; Очистка сточных вод; Обработка осадков природных и сточных вод; Водозабор и водопроводные очистные сооружения; Производственная практика: исполнительская практика; Новые инженерно-технические решения очистки природных и сточных вод; Водоснабжение промышленных предприятий; Мониторинг состояния водной среды и экологический аудит; Защита от коррозии сооружений водоснабжения и водоотведения; Санитарно-техническое оборудование зданий; Проектное дело	Производственная практика: преддипломная практика; Водоотводящие системы промышленных предприятий	
ПК-2	История систем водоснабжения и водоотведения; Водоотведение и очистка сточных вод; Водопроводная сеть; Прикладная химия и основы теплотехники; Практико-ориентированный проект; Насосные и воздуходувные станции; Обработка осадков природных и сточных вод; Химия и микробиология воды; Производственная практика: исполнительская практика; Гидрология; Водозабор и водопроводные очистные сооружения; Новые инженерно-технические решения очистки природных и сточных вод; Очистка сточных вод; Водоснабжение промышленных предприятий; Санитарно-техническое оборудование зданий; Защита от коррозии сооружений	Моделирование технологических процессов очистки сточных вод; Комплексное использование водных ресурсов; Производственная практика: преддипломная практика; Водоотводящие системы промышленных предприятий	

	водоснабжения и водоотведения; Экологическое право; Основы геотехники; Надежность систем водоснабжения и водоотведения; Мониторинг состояния водной среды и экологический аудит		
ПК-3	Производственная практика: технологическая практика; Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения		
ПК-4	Технология возведения объектов водоснабжения и водоотведения		
ПК-5	Охрана труда в строительстве систем водоснабжения и водоотведения	Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	

3. Общие требования к проведению ГИА

3.1. Защита выпускной квалификационной работы.

3.1.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы *бакалавриата* выполняют ВКР в виде *бакалаврской работы*.

Бакалаврские работы основываются на обобщении выполненных курсовых работ (проектов) и подготавливаются к защите в завершающий период теоретического обучения. Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на компетенции и знания, полученные в процессе изучения дисциплин, связанных с будущей профессией, а также прохождения практик. Объем ВКР определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – завершающая самостоятельная работа обучающегося. Состав работы тот же, что и для проектных организаций, но в уменьшенном объеме. Чем ближе по техническому оформлению учебные проекты к производственным, тем выше их качество. При оценке ВКР учитывается обоснованность выбора проектно-конструкторских разработок, точность решений, правильность выполнения чертежей с соблюдением требований ГОСТов, умение грамотно оформлять текстовые документы, самостоятельность разработок и т.д.

К защите обучающийся представляет проект в составе:

- чертежей, выполненных в объеме 6-8 листов формата А1;
- пояснительной записки в 50-80 страниц стандартного размера 210x297 мм.

При оформлении чертежей и пояснительной записки необходимо руководствоваться требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), а также государственными стандартами системы проектной документации для строительства (СПДС). Чертежи должны быть выполнены в соответствии с требованиями нормативной документации и быть достаточными для полноты представления проекта.

Пояснительная записка – документ, содержащий основное описание проекта, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений в соответствии с нормативными документами.

Пояснительная записка составляется в соответствии с нормативными документами. Оформление ее зависит от индивидуальных качеств и навыков работы проектанта. Пояснительная записка к ВКР должна раскрывать творческий замысел проекта в четкой краткой форме, содержать описание принятых методов исследования и расчета, сами расчеты, описание проведенных экспериментов (при их наличии), их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов и при необходимости сопровождаться иллюстрациями, графиками, диаграммами, схемами, таблицами и т.п. Записка отражает, насколько хорошо обучающийся изучил литературу по данному вопросу, использовал опубликованные материалы, обосновал выбор того или иного решения.

3.1.2. Порядок выполнения или подготовки к процедуре защите ВКР.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

- 1) выпускная квалификационная работа;
- 2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- 3) рецензия (по программам специалитета и магистратуры).

Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

3.1.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Тихоненков Б.П. Проектирование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тихоненков Б.П.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московская государственная академия водного транспорта, Московский государственный строительный университет, 2002.— 75 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49236.html .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР		+
2.	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 80 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20042.html .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР		+
3.	Журавлева И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и	ЭР		+

	водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Журавлева И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 137 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55067.html .— ЭБС «IPRbooks»			
4.	Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Политехника, 2016.— 305 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59999.html .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР	+	
5.	Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 26 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63665.html .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
2.	LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
4.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
2	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Водоснабжение и водоотведение</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>
Выпускающая кафедра	<u>Строительство</u>
Кафедра-разработчик	<u>Строительство</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>324 / 9</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u></u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Анализирует задачу; выделяя ее базовые составляющие</p>	<p>31 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
			<p>УК-1.2 Определяет; интерпретирует и ранжирует информацию; требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p>31 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
			<p>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p>	<p>31 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных</p>

				<p>российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
			<p>УК-1.4 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи; оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>З1 УК-1.1 Знать: методики поиска; сбора и обработки информации; метод системного анализа У1 УК-1.2 Уметь: применять методики поиска; сбора; обработки информации; системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации; полученной из актуальных российских и зарубежных источников В1 УК-1.3 Владеть: методами поиска; сбора и обработки; критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
	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	<p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели; определяет связи между ними</p>	<p>З1 УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений; основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач У1 УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи; необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты В1 УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта</p>
			<p>УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p>	<p>З2 УК-2.1 Знать: действующее законодательство и правовые нормы; регулирующие профессиональную деятельность У2 УК-2.2 Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В2 УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах; продолжительности и стоимости проекта</p>
			<p>УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей</p>	<p>З1 УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений; основные</p>

			<p>ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; действующих правовых норм</p>	<p>методы оценки разных способов решения профессиональных задач У1 УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи; необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты В1 УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта В3 УК-2.3 Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
			<p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля; при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>32 УК-2.1 Знать: действующее законодательство и правовые нормы; регулирующие профессиональную деятельность У2 УК-2.2 Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В2 УК-2.3 Владеть: методами оценки потребности в ресурсах; продолжительности и стоимости проекта</p>
			<p>УК-2.5 Представляет результаты проекта; предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>В3 УК-2.3 Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе; исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>31 УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия У1 УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты; обеспечивающие успешную работу в коллективе</p>
			<p>УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p>	<p>32 УК-3.1 Знать: основные понятия и методы конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У2 УК-3.2 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>
			<p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; и с учетом этого строит продуктивное</p>	<p>32 УК-3.1 Знать: основные понятия и методы конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>

			взаимодействие в коллективе	
			УК-3.4 Осуществляет обмен информацией; знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	У2 УК-3.2 Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
			УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	В1 УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь; стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	32 УК-4.1 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
			УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	32 УК-4.1 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
			УК-4.3 Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	31 УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках У1 УК-4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах; методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
			УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский; с русского языка на иностранный	В1 УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении
			УК-4.5 Публично выступает на русском языке; строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	32 УК-4.1 Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации В2 УК-4.3 Владеть: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках В3 УК-4.3 Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
	УК-5	Способен воспринимать	УК-5.1 Отмечает и анализирует	31 УК-5.1 Знать: закономерности и

		<p>межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации); обусловленные различием этических; религиозных и ценностных систем;</p>	<p>особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p>
			<p>УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии</p>	<p>У1 УК-5.2 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом; этическом и философском контекстах</p>
			<p>УК-5.3 Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп; этносов и конфессий</p>	<p>В1 УК-5.3 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом; этическом и философском контекстах</p>
			<p>УК-5.4 При обработке информации отличает факты от мнений; интерпретаций; оценок; формирует собственные мнения и суждения; аргументирует свои выводы и точку зрения; в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>	<p>В2 УК-5.3 Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
	УК-6	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач; проектов; при достижении поставленных целей</p>	<p>З1 УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем У1 УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время В1 УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем</p>
			<p>УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности; личностного развития и профессионального роста</p>	<p>З2 УК-6.1 Знать: основные методики самоконтроля; саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У2 УК-6.2 Уметь: использовать методы саморегуляции; саморазвития и самообучения</p>
			<p>УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>	<p>В2 УК-6.3 Владеть: технологиями приобретения; использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний; умений и навыков</p>
			<p>УК-6.4</p>	<p>В3 УК-6.3</p>

			Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Владеть: методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	31 УК-7.1 Знать: виды физических упражнений У1 УК-7.2 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры; спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки В1 УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности			32 УК-7.1 Знать: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества У2 УК-7.2 Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития; физического самосовершенствования; формирования здорового образа и стиля жизни	
УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности			В1 УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств; технологических процессов; материалов; зданий и сооружений; природных и социальных явлений)	31 УК-8.1 Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения У1 УК-8.2 Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности
			УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	32 УК-8.1 Знать: причины; признаки и последствия опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций У2 УК-8.2 Уметь: выявлять признаки; причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций В2 УК-8.3 Владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

			<p>УК-8.3 Выявляет проблемы; связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УЗ УК-8.2 Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению В1 УК-8.3 Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций</p>
			<p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь; описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>ЗЗ УК-8.1 Знать: принципы организации безопасности труда на предприятии; технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p>

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p>ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов; протекающих на объекте профессиональной деятельности</p>	<p>У1 ОПК-1.2 Уметь: Выявлять и классифицировать физические и химические процессы; протекающие на объекте профессиональной деятельности В1 ОПК-1.3 Владеть: методикой выявления и классификация физических и химических процессов; протекающих на объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>	<p>З10 ОПК-1.1 Знать: Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды У10 ОПК-1.2 Уметь: Оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды В10 ОПК-1.3 Владеть: Методикой оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>
		<p>ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>	<p>З11 ОПК-1.1 Знать: характеристики процессов распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях У11 ОПК-1.2 Уметь: определять характеристики процессов распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях В11 ОПК-1.3 Владеть: методикой определения процессов</p>

			распределения; преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
		ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований	32 ОПК-1.1 Знать: характеристики физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований У2 ОПК-1.2 Уметь: Определять характеристики физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований В2 ОПК-1.3 Владеть: Методикой определения характеристик физического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе теоретического и экспериментального исследований
		ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований	33 ОПК-1.1 Знать: характеристики химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований У3 ОПК-1.2 Уметь: Определять характеристики химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований В3 ОПК-1.3 Владеть: Методикой определения характеристик химического процесса (явления); характерного для объектов профессиональной деятельности; на основе экспериментальных исследований
		ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	34 ОПК-1.1 Знать: Базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) У4 ОПК-1.2 Уметь: Представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их)

			уравнения(й) V4 ОПК-1.3 Владеть: Методикой представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
		ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	35 ОПК-1.1 Знать: базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности У5 ОПК-1.2 Уметь: выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности V5 ОПК-1.3 Владеть: методикой выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры; аналитической геометрии и математического анализа	36 ОПК-1.1 Знать: математический аппарат векторной алгебры; аналитической геометрии и математического анализа V6 ОПК-1.3 Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры; аналитической геометрии и математического анализа
		ОПК-1.7 Решение уравнений; описывающих основные физические процессы; с применением методов линейной алгебры и математического анализа	V7 ОПК-1.3 Владеть: методикой решения уравнений; описывающих основные физические процессы; с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	38 ОПК-1.1 Знать: основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных У8 ОПК-1.2 Уметь: проводить обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами V8 ОПК-1.3 Владеть: методикой обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	39 ОПК-1.1 Знать: графические способы решения инженерно-геометрических задач V9 ОПК-1.3 Владеть: Методикой решения инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>31 ОПК-10.1 Знать: перечень работ; выполняемых производственным подразделением; по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности У1 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности В1 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора работ; выполняемых производственным подразделением; по технической эксплуатации; техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>32 ОПК-10.1 Знать: виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности У2 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности В2 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень</p>
		<p>ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>33 ОПК-10.1 Знать: перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; перечень мероприятий по обеспечению безопасности У3 ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта</p>

			<p>профессиональной деятельности; выбирать мероприятия по обеспечению безопасности</p> <p>В3 ОПК-10.3 Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности; выбора мероприятий по обеспечению безопасности для включения в перечень</p>
		<p>ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p>34 ОПК-10.1 Знать: виды ремонтных работ; выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>У4 ОПК-10.2 Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>В4 ОПК-10.3 Владеть: методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>35 ОПК-10.1 Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>У5 ОПК-10.2 Уметь: оценивать технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>В5 ОПК-10.3 Владеть: методикой оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов; содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>	<p>31 ОПК-2.1 Знать: информационные ресурсы; содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p> <p>У1 ОПК-2.2 Уметь: выбирать информационные ресурсы; содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p> <p>В1 ОПК-2.3 Владеть: методикой выбора информационных ресурсов; содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p>

		<p>ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>	<p>32 ОПК-2.1 Знать: базы данных и компьютерных сетевые технологии У2 ОПК-2.2 Уметь: обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий В2 ОПК-2.3 Владеть: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		<p>ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>	<p>33 ОПК-2.1 Знать: информационные и компьютерные технологии У3 ОПК-2.2 Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий В3 ОПК-2.3 Владеть: методикой представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>
		<p>ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>34 ОПК-2.1 Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации У4 ОПК-2.2 Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации В4 ОПК-2.3 Владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации</p>
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>31 ОПК-3.1 Знать: профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности У1 ОПК-3.2 Уметь: выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии В1 ОПК-3.3 Владеть: Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
		<p>ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной</p>	<p>32 ОПК-3.1 Знать: методы или методики решения задачи профессиональной</p>

		<p>деятельности</p>	<p>деятельности У2 ОПК-3.2 Уметь: Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности В2 ОПК-3.3 Владеть: методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства; выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p>	<p>33 ОПК-3.1 Знать: мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями У3 ОПК-3.2 Уметь: выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями В3 ОПК-3.3 Владеть: способами оценки инженерно-геологических условий строительства В4 ОПК-3.3 Владеть: методикой выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями</p>
		<p>ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания; оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>	<p>35 ОПК-3.1 Знать: виды планировочных схем здания У4 ОПК-3.2 Уметь: выбирать планировочные схемы здания У5 ОПК-3.2 Уметь: оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы В5 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>
		<p>ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания; оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>	<p>36 ОПК-3.1 Знать: конструктивные схемы здания У6 ОПК-3.2 Уметь: выбирать конструктивные схемы здания; оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы В6 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>
		<p>ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания; оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p>	<p>37 ОПК-3.1 Знать: типы строительных конструкций зданий У7 ОПК-3.2 Уметь: выбирать габариты и тип строительных конструкций здания В7 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного</p>

		<p>ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций; оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>	<p>решения 38 ОПК-3.1 Знать: условия работы строительных конструкций У8 ОПК-3.2 Уметь: оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения У9 ОПК-3.2 Уметь: оценивать условия работы строительных конструкций У10 ОПК-3.2 Уметь: оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды В8 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценивания условий работы строительных конструкций В9 ОПК-3.3 Владеть: методикой оценивания взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>
		<p>ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий</p>	<p>39 ОПК-3.1 Знать: виды строительных материалов для строительных конструкций и изделий У11 ОПК-3.2 Уметь: выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий В10 ОПК-3.3 Владеть: методикой выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий</p>
		<p>ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>310 ОПК-3.1 Знать: свойства строительных материалов У12 ОПК-3.2 Уметь: определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств В11 ОПК-3.3 Владеть: методикой экспериментальных исследований свойств строительных материалов</p>
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	<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>31 ОПК-4.1 Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регулирующие деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности У1 ОПК-4.2 Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регулирующие деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального</p>

			<p>хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>В1 ОПК-4.3 Владеть: методикой использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих деятельность в области строительства; строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>32 ОПК-4.1 Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>У2 ОПК-4.2 Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>В2 ОПК-4.3 Владеть: методикой выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов; предъявляемых к зданиям; сооружениям; инженерным системам жизнеобеспечения; к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
		<p>ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p>33 ОПК-4.1 Знать: требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>У3 ОПК-4.2 Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>В3 ОПК-4.3 Владеть: методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
		<p>ОПК-4.4 Составление</p>	<p>34 ОПК-4.1 Знать: виды распорядительной</p>

		<p>распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности У4 ОПК-4.2 Уметь: Составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности В4 ОПК-4.3 Владеть: правилами составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-4.5 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>35 ОПК-4.1 Знать: состав проектной строительной документации У5 ОПК-4.2 Уметь: выполнять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов В5 ОПК-4.3 Владеть: методикой проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
<p>ОПК-5</p>	<p>Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>31 ОПК-5.1 Знать: состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей У1 ОПК-5.2 Уметь: определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей В1 ОПК-5.3 Владеть: методикой выбора состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>
		<p>ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий</p>	<p>310 ОПК-5.1 Знать: правила оформления и представления результатов инженерных изысканий У10 ОПК-5.2 Уметь: оформлять и представлять результаты инженерных изысканий В10 ОПК-5.3 Владеть: навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий</p>
		<p>ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>	<p>311 ОПК-5.1 Знать: правила охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям У11 ОПК-5.2 Уметь: выполнять контроль</p>

			<p>соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p> <p>В11 ОПК-5.3</p> <p>Владеть: способами соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
		<p>ОПК-5.2</p> <p>Выбор нормативной документации; регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p>32 ОПК-5.1</p> <p>Знать: требования нормативной документации; регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>У2 ОПК-5.2</p> <p>Уметь: выбирать нормативную документацию; регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве</p> <p>В2 ОПК-5.3</p> <p>Владеть: методикой применения нормативной документации; регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>
		<p>ОПК-5.3</p> <p>Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>33 ОПК-5.1</p> <p>Знать: способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>У3 ОПК-5.2</p> <p>Уметь: выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>В3 ОПК-5.3</p> <p>Владеть: методикой выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.4</p> <p>Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>34 ОПК-5.1</p> <p>Знать: способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>У4 ОПК-5.2</p> <p>Уметь: выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>В4 ОПК-5.3</p> <p>Владеть: методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.5</p> <p>Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	<p>35 ОПК-5.1</p> <p>Знать: виды базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>У5 ОПК-5.2</p> <p>Уметь: выполнять базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>В5 ОПК-5.3</p> <p>Владеть: методикой выполнения базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>
		<p>ОПК-5.6</p> <p>Выполнение основных операций инженерно-</p>	<p>36 ОПК-5.1</p> <p>Знать: основные операции инженерно-геологических</p>

		геологических изысканий для строительства	<p>изысканий для строительства У6 ОПК-5.2 Уметь: выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства В6 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p>
		ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	<p>37 ОПК-5.1 Знать: виды документации для оформления результатов инженерных изысканий У7 ОПК-5.2 Уметь: оформлять результаты инженерных изысканий В7 ОПК-5.3 Владеть: методикой документирования результатов инженерных изысканий</p>
		ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	<p>38 ОПК-5.1 Знать: способы обработки результатов инженерных изысканий У8 ОПК-5.2 Уметь: выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий В8 ОПК-5.3 Владеть: методикой обработки результатов инженерных изысканий</p>
		ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	<p>39 ОПК-5.1 Знать: виды расчетов; требуемых для обработки результатов инженерных изысканий У9 ОПК-5.2 Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий В9 ОПК-5.3 Владеть: методикой выполнения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>
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-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	<p>31 ОПК-6.1 Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование У1 ОПК-6.2 Уметь: выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование В1 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания</p>

		(сооружения); инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания	311 ОПК-6.1 Знать: основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания 312 ОПК-6.1 Знать: виды расчетных схем здания У11 ОПК-6.2 Уметь: определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания У12 ОПК-6.2 Уметь: составлять расчётную схему здания (сооружения) В11 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания В12 ОПК-6.3 Владеть: методикой составления расчётной схемы здания (сооружения)
	ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения); определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	313 ОПК-6.1 Знать: условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок У13 ОПК-6.2 Уметь: определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок В13 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
	ОПК-6.12 Оценка прочности; жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций; в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	314 ОПК-6.1 Знать: термины и понятия «прочность»; «жёсткость» и «устойчивость» элемента строительных конструкций У14 ОПК-6.2 Уметь: выполнять оценку прочности; жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций; в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения В14 ОПК-6.3 Владеть: навыками выполнения оценки прочности; жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций; в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	315 ОПК-6.1 Знать: термин и понятие «устойчивость» и «деформируемость» оснований здания У15 ОПК-6.2 Уметь: выполнять оценку устойчивости и

			деформируемости оснований здания В15 ОПК-6.3 Владеть: методикой оценки устойчивости и деформируемости оснований здания
		ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	316 ОПК-6.1 Знать: режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания У16 ОПК-6.2 Уметь: выполнять расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания В16 ОПК-6.3 Владеть: методикой выполнения расчётных обоснований режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	317 ОПК-6.1 Знать: базовые параметры теплового режима здания У17 ОПК-6.2 Уметь: определять базовые параметры теплового режима здания В17 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения базовых параметров теплового режима здания
		ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	318 ОПК-6.1 Знать: алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности У18 ОПК-6.2 Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности В18 ОПК-6.3 Владеть: методикой определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
		ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	319 ОПК-6.1 Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности У19 ОПК-6.2 Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности В19 ОПК-6.3 Владеть: методикой выполнения оценки основных

			технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	32 ОПК-6.1 Знать: виды исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения У2 ОПК-6.2 Уметь: выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения В2 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	33 ОПК-6.1 Знать: типовые объёмно-планировочных и конструктивных проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения У3 ОПК-6.2 Уметь: выбирать типовые объёмно-планировочных и конструктивных проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения В3 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
		ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	34 ОПК-6.1 Знать: типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями У4 ОПК-6.2 Уметь: выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями В4 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора типовых проектных решений и технологического оборудования

			инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	35 ОПК-6.1 Знать: основные узлы строительных конструкций зданий У5 ОПК-6.2 Уметь: разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий В5 ОПК-6.3 Владеть: методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий
		ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения); систем жизнеобеспечения; в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	36 ОПК-6.1 Знать: средства автоматизированного проектирования У6 ОПК-6.2 Уметь: выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения); систем жизнеобеспечения; в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования В6 ОПК-6.3 Владеть: навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения); систем жизнеобеспечения; в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания; разработка элемента проекта производства работ	37 ОПК-6.1 Знать: технологические решения проекта здания 38 ОПК-6.1 Знать: элементы проекта производства работ У7 ОПК-6.2 Уметь: выбирать технологические решения проекта здания У8 ОПК-6.2 Уметь: разрабатывать элементы проекта производства работ В7 ОПК-6.3 Владеть: методикой выбора технологических решений проекта здания В8 ОПК-6.3 Владеть: методикой разработки элемента проекта производства работ
		ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	39 ОПК-6.1 Знать: виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование У9 ОПК-6.2 Уметь: проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического

			<p>задания на проектирование В9 ОПК-6.3 Владеть: методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>
		<p>ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий; действующих на здание (сооружение)</p>	<p>310 ОПК-6.1 Знать: виды основных нагрузок и воздействий; действующих на здание (сооружение) У10 ОПК-6.2 Уметь: определять основные нагрузки и воздействия; действующие на здание (сооружение) В10 ОПК-6.3 Владеть: методикой сбора основных нагрузок и воздействий; действующих на здание (сооружение)</p>
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	<p>31 ОПК-7.1 Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки У1 ОПК-7.2 Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы; регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки В1 ОПК-7.3 Владеть: методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов; регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>
		<p>ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов</p>	<p>32 ОПК-7.1 Знать: правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов У2 ОПК-7.2 Уметь: составлять документы по контролю качества материальных ресурсов В2 ОПК-7.3 Владеть: навыками документирования контроля качества материальных ресурсов</p>
		<p>ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</p>	<p>33 ОПК-7.1 Знать: метрологические характеристики средств измерений (испытаний) 34 ОПК-7.1 Знать: методы измерений и испытаний У3 ОПК-7.2 Уметь: выбирать методы измерений и испытаний У4 ОПК-7.2 Уметь: оценивать метрологические</p>

			<p>характеристики средства измерения (испытания) В3 ОПК-7.3 Владеть: методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</p>
		<p>ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения; проведение поверки и калибровки средства измерения</p>	<p>35 ОПК-7.1 Знать: понятие погрешность измерения; виды поверки калибровки средств измерений У5 ОПК-7.2 Уметь: оценивать погрешности измерения У6 ОПК-7.2 Уметь: проводить поверку и калибровку средства измерения В4 ОПК-7.3 Владеть: методикой оценки погрешности измерения В5 ОПК-7.3 Владеть: методикой проведения поверки и калибровки средства измерения</p>
		<p>ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>36 ОПК-7.1 Знать: требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции У7 ОПК-7.2 Уметь: оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов В6 ОПК-7.3 Владеть: методикой выполнения оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>
		<p>ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции</p>	<p>37 ОПК-7.1 Знать: виды документации для контроля качества и сертификации продукции У8 ОПК-7.2 Уметь: оформлять документ для контроля качества и сертификации продукции В7 ОПК-7.3 Владеть: навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции</p>
		<p>ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции</p>	<p>38 ОПК-7.1 Знать: виды мероприятий по обеспечению качества продукции У9 ОПК-7.2 Уметь: составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции В8 ОПК-7.3 Владеть: методикой выбора мероприятий для плана по обеспечению качества продукции</p>
		<p>ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного</p>	<p>39 ОПК-7.1 Знать: структуру системы менеджмента качества производственного</p>

		подразделения по функционированию системы менеджмента качества	подразделения У10 ОПК-7.2 Уметь: разрабатывать локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества В9 ОПК-7.3 Владеть: методикой составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	31 ОПК-8.1 Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии У1 ОПК-8.2 Уметь: выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии В1 ОПК-8.3 Владеть: методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
		ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа; регламентирующего технологический процесс	32 ОПК-8.1 Знать: регламент технологического процесса У2 ОПК-8.2 Уметь: составлять нормативно-методический документ; регламентирующего технологический процесс В2 ОПК-8.3 Владеть: алгоритмом составления нормативно-методического документа; регламентирующего технологический процесс
		ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	33 ОПК-8.1 Знать: нормы промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса У3 ОПК-8.2 Уметь: контролировать соблюдение норм промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса В3 ОПК-8.3 Владеть: методикой контроля соблюдения норм промышленной; пожарной; экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
		ОПК-8.4 Контроль соблюдения	34 ОПК-8.1 Знать: требования охраны

		<p>требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p>труда при осуществлении технологического процесса У4 ОПК-8.2 Уметь: выполнять контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса В4 ОПК-8.3 Владеть: методами контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>
		<p>ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p>35 ОПК-8.1 Знать: вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) У5 ОПК-8.2 Уметь: выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) В5 ОПК-8.3 Владеть: навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
<p>ОПК-9</p>	<p>Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</p>	<p>31 ОПК-9.1 Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением У1 ОПК-9.2 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением В1 ОПК-9.3 Владеть: методикой определения последовательности выполнения работ производственным подразделением</p>
		<p>ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	<p>32 ОПК-9.1 Знать: материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения У2 ОПК-9.2 Уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах В2 ОПК-9.3 Владеть: методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
		<p>ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения</p>	<p>33 ОПК-9.1 Знать: квалификационные требования к работникам производственного подразделения У3 ОПК-9.2 Уметь: определять квалификационный состав работников производственного подразделения В3 ОПК-9.3</p>

			Владеть: методикой определения квалификационного состава работников производственного подразделения
		ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды	34 ОПК-9.1 Знать: требования к инструкциям по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды У4 ОПК-9.2 Уметь: оформлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды В4 ОПК-9.3 Владеть: методикой составления документаций для проведения базового инструктажа по охране труда; пожарной безопасности и охране окружающей среды
		ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	35 ОПК-9.1 Знать: требования охраны труда на производстве У5 ОПК-9.2 Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда на производстве В5 ОПК-9.3 Владеть: методикой проведения контроля соблюдения требований охраны труда на производстве
		ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	36 ОПК-9.1 Знать: меры борьбы с коррупцией в производственном подразделении У6 ОПК-9.2 Уметь: выявлять ситуации; способные спровоцировать коррупцию в производственном подразделении В6 ОПК-9.3 Владеть: методикой контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	31 ПК-1.1 Знать: перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения У1 ПК-1.2 Уметь: выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов	32 ПК-1.1 Знать: перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.3 Выбор аналогов и типовых технических (технологических)	33 ПК-1.1 Знать: типовые технические (технологические) решения для

		решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) и их адаптация в соответствии с техническим заданием	проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	У2 ПК-1.2 Уметь: выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.5 Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения (водоотведения)	У3 ПК-1.2 Уметь: составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения У4 ПК-1.2 Уметь: осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения В1 ПК-1.3 Владеть: методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	34 ПК-1.1 Знать: требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения У6 ПК-1.2 Уметь: Оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.7 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы водоснабжения (водоотведения)	У5 ПК-1.2 Уметь: подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения	В2 ПК-1.3 Владеть: методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.9 Представление и защита результатов проектирования системы водоснабжения (водоотведения)	34 ПК-1.1 Знать: требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2	Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов; определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	31 ПК-2.1 Знать: нормативно-технические документы; устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.2 Выбор и сравнение проектных решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	32 ПК-2.1 Знать: нормативные документы; устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения У1 ПК-2.2 Уметь: производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения; обеспечивающих выполнение

			<p>требований технического задания В1 ПК-2.3 Владеть: методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения; обеспечивающих выполнение требований технического задания</p>
		ПК-2.3 Выполнение гидравлических расчётов водопроводных сетей	У2 ПК-2.2 Уметь: выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.4 Выполнение гидравлических расчётов водоотводящих сетей	У2 ПК-2.2 Уметь: выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.5 Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения	У2 ПК-2.2 Уметь: выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.6 Расчет основных технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	У3 ПК-2.2 Уметь: выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.7 Расчет прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации	В1 ПК-2.3 Владеть: методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения; обеспечивающих выполнение требований технического задания
		ПК-2.8 Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	З1 ПК-2.1 Знать: нормативно-технические документы; устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.9 Представление и защита результатов	З2 ПК-2.1 Знать: нормативные документы; устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения
ПК-3	Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-3.1 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству	З1 ПК-3.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству; монтажу сооружений и наладке систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-3.2 Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы (на сооружения) водоснабжения (водоотведения)	У1 ПК-3.2 Уметь: составлять план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружениях систем водоснабжения и водоотведения У2 ПК-3.2 Уметь: определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для ведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ на сооружениях систем водоснабжения и водоотведения У3 ПК-3.2 Уметь: оформлять исполнительную документацию на выполняемые виды строительно-монтажных работ
		ПК-3.3 Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных	В1 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля качества строительно-монтажных работ на сооружениях водоснабжения и водоотведения

		работ	
		ПК-3.4 Контроль качества строительно-монтажных работ на сооружении водоснабжения (водоотведения)	В2 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования на сооружениях водоснабжения и водоотведения
		ПК-3.5 Контроль качества пусконаладочных работ и проведения испытаний технологического оборудования сооружения водоснабжения (водоотведения)	В3 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружений системы водоснабжения и водоотведения
		ПК-3.6 Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения (водоотведения)	В4 ПК-3.3 Владеть: методикой контроля выполнения требований охраны труда при проведении строительно- монтажных и пусконаладочных работ; работ по ремонту на сооружениях водоснабжения и водоотведения
ПК-4	Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Составление плана работ	31 ПК-4.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; устанавливающие требования к организации работ по строительству; монтажу и наладке сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно- монтажной) организации	32 ПК-4.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; устанавливающие требования к организации работ по оценке потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.3 Выбор метода производства работ производственного подразделения по монтажу и наладке системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	33 ПК-4.1 Знать: методику технологического контроля работы сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.4. Составление плана мероприятий производственного подразделения по обеспечению безопасности	У1 ПК-4.2 Уметь: составлять план и график работ производственного подразделения предприятия по строительству; монтажу и наладке сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.5. Составление графиков потребности в трудовых	У2 ПК-4.2 Уметь: оценивать потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-4.6. Составление оперативного плана строительно-монтажных работ	В1 ПК-4.3 Владеть: методикой планирования и контроля деятельности подразделения по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения
ПК-5	Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и	ПК-5.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов	31 ПК-5.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; регламентирующие работы по техническому обслуживанию; ремонту;

техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения		реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.2 Контроль соблюдения норм	32 ПК-5.1 Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы; устанавливающие требования к организации работ по оценке потребности производственного подразделения в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работ по строительству или эксплуатации сооружений систем водоснабжения и водоотведения У2 ПК-5.2 Уметь: контролировать соблюдение норм; правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования сооружений систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.3 Технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)	33 ПК-5.1 Знать: методике технологического контроля работы сооружений систем водоснабжения и водоотведения У1 ПК-5.2 Уметь: определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для обеспечения работы по техническому обслуживанию; ремонту; реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения В1 ПК-5.3 Владеть: методикой технический и технологический контроль качества выполнения работ по техническому обслуживанию; ремонту; реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.4 Контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	В2 ПК-5.3 Владеть: методикой контроля гидравлических и технологических режимов работы оборудования и сооружений систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.5 Установление возможных причин отказов и аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	В3 ПК-5.3 Владеть: методикой установления возможных причин отказов и аварийных ситуаций на объектах систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.6 Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	У3 ПК-5.2 Уметь: выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций объектах систем водоснабжения и водоотведения

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, презентация или демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы (программа бакалавриата)

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	ВКР	доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

1.4. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при государственном экзамене

Не предусмотрен

Таблица 4

Результаты освоения ОП		Оценочные средства		
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ответы на вопросы билета	решение задач, рассмотрение ситуаций	...
		<i>полнота и глубина ответа, системность знаний, грамотность изложения</i>	<i>корректность и полнота решения задачи</i>	
		1	2	...

1.5. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР (уровень бакалавриата)

Таблица 5

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР						доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы	
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность				оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%
		1	2	3	4	5	6				7
Универсальные компетенции											
УК-1	31 УК-1.1.	+	+	+							
	У1 УК-1.2.	+	+	+				+			
	В1 УК-1.3.	+	+	+				+			
УК-2	31 УК-2.1.		+	+							
	32 УК-2.1.	+		+							
	У1 УК-2.2.		+	+							
	У2 УК-2.2.	+	+	+							
	В1 УК-2.3.		+	+							
	В2 УК-2.3.		+	+							
	В3 УК-2.3.		+	+							
УК-3	31 УК-3.1.					+					
	32 УК-3.1.					+		+			
	У1 УК-3.2.							+			
	У2 УК-3.2.							+			
	В1 УК-3.3.							+		+	
УК-4	31 УК-4.1.						+	+			
	32 УК-4.1.						+	+	+		
	У1 УК-4.2.						+	+			
	В1 УК-4.3.			+	+						
	В2 УК-4.3.						+	+			

Результаты освоения		Оценочные средства										
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы	
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз») не менее 50%				
		1	2	3	4	5	6	7				8
	В3 УК-4.3.								+		+	
УК-5	З1 УК-5.1.	+		+								
	У1 УК-5.2.			+								
	В1 УК-5.3.									+		+
	В2 УК-5.3.									+		
УК-6	З1 УК-6.1.									+		
	З2 УК-6.1.									+		+
	У1 УК-6.2.			+							+	
	У2 УК-6.2.			+								
	В1 УК-6.3.			+								
	В2 УК-6.3.					+						
	В3 УК-6.3.					+						+
УК-7	З1 УК-7.1.											+
	З2 УК-7.1.											+
	З3 УК-7.1.											+
	У1 УК-7.2.											+
	У2 УК-7.2.											+
	В1 УК-7.3.					+				+		
УК-8	З1 УК-8.1.											+
	З2 УК-8.1.											+
	З3 УК-8.1.							+				
	У1 УК-8.2.					+						
	У2 УК-8.2.					+						+
	У3 УК-8.2.					+						+
	В1 УК-8.3.					+						+

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для результатов освоения образовательной программы

1.1. Государственный экзамен (при наличии).

Не предусмотрен

1.2. Выпускная квалификационная работа.

Проектирование систем и сетей теплогазоснабжения и вентиляции

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 7

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- Как осуществлялся поиск информации, для решения поставленных задач ВКР?
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	- Какими действующими нормами Вы руководствовались во время написания ВКР?
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- Какова была Ваша роль в ходе проведения исследования?
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	- Как осуществлять деловую коммуникацию в письменной форме при проектировании ?
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	- Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория?
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	- Какие методики Вы применяли при подготовке ВКР?
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- Приведите основные показатели физического здоровья, необходимые для успешной организации своей профессиональной деятельности?
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	- Какие безопасные условия необходимо поддерживать при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения?
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	- Что позволяет рассчитать уравнение Бернулли?
ОПК-2: Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	- Какими программные комплексы на основе свободной лицензии могут применяться при проектировании?
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	- Какими основными СП Вы пользовались в процессе проектирования?
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	- Перечислите основные нормативные документы, которыми необходимо руководствоваться при проектировании систем водоснабжения и водоотведения?
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	- Что представляет из себя геосъемка при проектировании наружных инженерных сетей?
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического	- Основные расчетные формулы при подборе насосов систем водоснабжения и водоотведения?

обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	- Какие измерительные приборы применяются при монтаже систем водоснабжения и водоотведения?
ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	- Перечислите типовые технологические процессы при монтаже систем водоснабжения и водоотведения?
ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	- Перечислите основные должностные обязанности управляющего компанией в области жилищно-коммунального хозяйства?
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	- Перечислите основные виды работ, проводимые при ремонте систем водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства?
ПК-1. Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	- Чем обосновано принятое Вами проектное решение?
ПК-2. Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	- Какая документация разрабатывается для обоснования проектных решений систем водоснабжения и водоотведения?
ПК-3. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения	- Как организовывать работы по наладке элементов систем водоснабжения и водоотведения?
ПК-4. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения	- Как организовывать работу производственного подразделения по монтажу систем водоснабжения и водоотведения?
ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения и водоотведения	- Как организовывать работы по техническому обслуживанию систем водоснабжения и водоотведения?

2.3 Указываются методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Критерии, показатели и порядок оценивания разрабатывается самостоятельно.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки (1 вариант)

Таблица 9

Оценочные средства	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
	актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат. Вуз»)			
Критерии оценивания								композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
Показатели оценивания (в баллах)	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5	2-5

Показатели оценивания (в баллах)

5 баллов ставится, если требования критерия **соблюдены полностью**.

4 балла ставится, если требования критерий **соблюдены полностью, но имеются некоторые несущественные пробелы**.

3 балла ставится, если требования критерия **соблюдены недостаточно полно**.

2 балла ставится, если требования критерий **не соблюдены**.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от 4,5 до 5 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся набирает от 3,5 до 4,4 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает от 2,5 до 3,4 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает 0 до 2,4 баллов.

*Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки
(2 вариант)*

Критерии оценки	Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания			
	неудовлетвори тельно	удовлетворитель но	хорошо	отлично
<i>ВКР</i>	2	3	4	5
<i>доклад</i>	2	3	4	5
<i>презентация или демонстрацион ный материал</i>	2	3	4	5
<i>ответы на вопросы</i>	2	3	4	5

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».

2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.

4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.

УТВЕРЖДАЮ
 Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
 в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
 « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б3.01 «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю) подготовки «Водоснабжение и водоотведение»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) В таблице 1 рабочей программы дисциплины, таблице 1 Приложения 1 фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и таблице Приложения 3 аннотации рабочей программы дисциплины УК-8 изложить в следующей редакции: 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-8.2. Выявляет признаки и оценивает вероятность возникновения, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций природного или техногенного происхождения и принимает меры по ее предупреждению, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов; УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.;
- 2) В таблице 1 рабочей программы дисциплины, таблице 1 Приложения 1 фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и таблице Приложения 3 аннотации рабочей программы дисциплины УК-9 изложить в следующей редакции: УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- 3) В таблице 1 рабочей программы дисциплины, таблице 1 Приложения 1 фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и таблице Приложения 3 аннотации рабочей программы дисциплины УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению; УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе; УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции;
- 4) В таблице 1 рабочей программы дисциплины, таблице 1 Приложения 1 фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и таблице Приложения 3 аннотации рабочей программы дисциплины ОПК-2 изложить в следующей редакции: ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-2.1 Использование и понимание принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «03» июня 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание, подпись)

_____ (ФИО)