

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «28» января 2021 г., протокол № 8



Ректор
М.П.

М.В. Грязев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)

Водоснабжение и водоотведение

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-02-21

Тула 2021 год

1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство с направленностью (профилем) «Водоснабжение и водоотведение» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017г. № 481.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной, заочной формах.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Бакалавр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения:

- владеющих навыками высокоэффективного использования современных методов исследований, проектирования и внедрения высокотехнологичных процессов и оборудования систем водоснабжение и водоотведение;

- готовых к применению современных технических решений;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда общестроительных и специализированных организаций занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией инженерных сетей в условиях модернизации существующих систем водоснабжения и водоотведения;
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности общестроительных и специализированных организаций занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией инженерных сетей в условиях модернизации существующих систем водоснабжения и водоотведения на разных этапах ее жизненного цикла.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- сервисно-эксплуатационный.

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное	проектный	Выполнение и организационно-техническое	Сети и сооружения систем водоснабжения и

хозяйство		сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	водоотведения
	сервисно-эксплуатационный;	Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	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. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.
		УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; 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. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.
УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.		

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная	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. Умеет решать инженерные задачи с помощью математического аппарата
		ОПК-1.2. Умеет выбирать физические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Умеет выбирать химические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4. Знает применение основных положений теоретической механики в решении профессиональных задач
		ОПК-1.5. Знает решение инженерно-геометрических задач графическими способами
		ОПК-1.6. Владеет способами решения задач, связанных с оценкой прочности и надежности элементов конструкций
		ОПК-1.7. Знает базовые понятия теоретической математики
		ОПК-1.8. Знает базовые понятия теоретической физики
		ОПК-1.9. Умеет распознавать внешние геометрические свойства предметов различными способами
		ОПК-1.10. Владеет способами решения профессиональных задач по естественно-научному и техническому направлениям
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и	ОПК-2.1. Знает приемы обработки и хранения информации с помощью компьютерных технологий
		ОПК-2.2. Умеет представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	компьютерных технологий	ОПК-2.3. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий)
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Умеет обеспечить эксплуатационные качества конструкций на основе методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость
		ОПК-3.2. Знает основные принципы проектирования зданий, сооружений и их конструкций
		ОПК-3.3. Знает общие закономерности проявления количественных и качественных свойств объектов
		ОПК-3.4. Умеет выбирать и определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
		ОПК-3.5. Знает основные положения статики и динамики жидкости и газа
		ОПК-3.6. Знает основные направления электрификации в строительстве и ее эффективность
		ОПК-3.7. Знает основы проектирования внутренних и наружных сетей водоснабжения и канализации
		ОПК-3.8. Знает основы проектирования систем газоснабжения, отопления и вентиляции
		ОПК-3.9. Умеет описать основные сведения об объектах и процессах посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.10. Владеет методами или методиками решения задач профессиональной деятельности

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения в строительстве
		ОПК-4.2 Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства для решения задачи профессиональной деятельности
		ОПК-4.3. Владеет основами проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
		ОПК-4.4. Умеет составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1. Знает порядок выполнения базовых инженерных изысканий для строительства
		ОПК-5.2. Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.3. Владеет методами обработки и документирования результатов инженерных изысканий
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического	ОПК-6.1 Владеет навыками работы с прикладными программами строительного профиля
		ОПК-6.2 Знает методы оценки состояния грунтов на объектах строительства

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	ОПК-6.3 Умеет выбирать исходные данные, состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с заданием на проектирование
ОПК-6.4 Владеет навыками расчета конструкций здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения		
ОПК-6.5. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения		
ОПК-6.6. Умеет выбирать проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями		
ОПК-6.7. Умеет выполнять гидравлические расчеты		
Управление качеством	<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. Знает методы и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
ОПК-7.2. Умеет оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов		
ОПК-7.3. Владеет навыками оформления документов для контроля качества и сертификации продукции		
Производственно-технологическая работа	<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической</p>	ОПК-8.1 Знает основные нормы промышленной и экологической безопасности при осуществлении строительных работ
ОПК-8.2 Умеет контролировать соблюдение норм экологической безопасности		
ОПК-8.3 Знает основные этапы технологических процессов строительного производства		

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.4 Умеет составлять документы, регламентирующие технологический процесс
		ОПК-8.5 Владеет методами, способами и технологиями строительных работ, навыками работы с основными правовыми и нормативными документами
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Знает требования к квалификационному составу работников производственного подразделения
		ОПК-9.2. Умеет составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-9.3. Владеет навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
Техническая эксплуатация	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	ОПК-10.1. Знает мероприятия по обеспечению норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации на объектах строительства
		ОПК-10.2. Умеет составлять перечень работ по технической эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
<p>ПК-1. Способен выполнять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», (16.146) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 364н, А/01.6)</p>	ПК-1.1. Знать основные физико-химические параметры для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.2. Знать основные биологические и микробиологические параметры для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.3. Знать основные объекты гидрологии и их гидрологические параметры для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.4. Уметь оценивать основные физико-химические параметры при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.5. Уметь оценивать основные биологические и микробиологические параметры при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.6. Уметь оценивать основные гидрологические параметры при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.7. Владеть методами определения основных физико-химических параметров для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.8. Владеть методами определения основных биологических и микробиологических параметров для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.9. Владеть методами определения основных гидрологических параметров для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
<p>ПК-2. Способен выполнять гидравлические расчеты при подготовке проектной документации систем водоснабжения и водоотведения (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», (16.146) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 364н, В/01.6)</p>	ПК-2.1. Знать методы гидравлического расчета систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-2.2. Уметь производить необходимые гидравлические расчеты систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-2.3. Владеть выполнением необходимых гидравлических расчетов, подтверждающих показатели, установленные заданием на проектирование систем водоснабжения и водоотведения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-3. Способен подготавливать проектную документацию по водозаборным сооружениям (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений», (40.172) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 177н, В/02.6)</p>	ПК-3.1. Знать современное оборудование и технологические решения водозаборных сооружений
	ПК-3.2. Уметь принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов водопользования в строительстве и эксплуатации объектов
	ПК-3.3. Владеть выполнением необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные техническим заданием
<p>ПК-4. Способен к подготовке проектной документации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», (16.146) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 364н, В/01.6)</p>	ПК-4.1. Знать современные технические решения создания систем внутреннего водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.2. Уметь производить необходимые расчеты систем внутреннего водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.3. Владеть разработкой проектных решений при заданных технических параметрах систем внутреннего водоснабжения и водоотведения
<p>ПК-5. Способен к подготовке проектной документации систем водоснабжения (наружных сетей) объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», (16.146) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 364н, В/01.6)</p>	ПК-5.1. Знать современные технические решения создания сетей наружного водоснабжения
	ПК-5.2. Уметь производить необходимые расчеты сетей наружного водоснабжения
	ПК-5.3. Владеть разработкой проектных решений при заданных технических параметрах сетей наружного водоснабжения
<p>ПК-6. Способен к подготовке проектной документации систем водоотведения (наружных сетей) объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», (16.146) утвержденный приказом Министерства труда и социальной</p>	ПК-6.1. Знать современные технические решения создания сетей наружного водоотведения
	ПК-6.2. Уметь производить необходимые расчеты сетей наружного водоотведения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 364н, В/01.6)	ПК-6.3. Владеть разработкой проектных решений при заданных технических параметрах сетей наружного водоотведения
ПК-7. Способен к проведению расчетов и выбору оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения», (16.066) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 805н, С/01.6)	ПК-7.1. Знать технические и технологические требования к проектируемым насосным станциям
	ПК-7.2. Уметь определять необходимое основное и вспомогательное оборудование техническое и технологическое оборудование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-7.3. Владеть выполнением расчетов, анализом вариантов и определением основного и вспомогательного оборудования, необходимого для проектируемых насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-8. Способен к поведению расчетов и выбору оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод» (16.067) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 года N 610н, С/01.6)	ПК-8.1. Знать технические и технологические требования к проектируемым сооружениям очистки сточных вод
	ПК-8.2. Уметь определять необходимое основное и вспомогательное техническое и технологическое оборудование сооружений очистки сточных вод
	ПК-8.3. Владеть расчетом и определением основных параметров сооружений очистки сточных вод
ПК-9. Способен подготавливать проектную документацию по сооружениям водоподготовки (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений», (40.172) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 года N 177н, В/01.6)	ПК-9.1. Знать современные технические и технологические решения создания сооружений водоподготовки
	ПК-9.2. Уметь принимать профессиональные решения на основе знаний технологических процессов водопользования в строительстве и эксплуатации объектов
	ПК-9.3. Владеть проведением расчетов, необходимых для разработки сооружений водоподготовки
ПК-10. Способен к подготовке графической части проекта систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	ПК-10.1. Знать профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>(профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», (16.146) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 364н, А/02.6)</p>	ПК-10.2. Уметь применять профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-10.3. Владеть базовыми приёмами работы с векторной графикой
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный	
<p>ПК-11. Способен к планированию и контролю деятельности персонала по эксплуатации систем водоснабжения (профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки (с изменениями на 12 декабря 2016 года)», (16.007) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 227н, В/01.6);</p> <p>(профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода (с изменениями на 12 декабря 2016 года)», (16.013) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 247н, В/01.6);</p> <p>(профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений», (16.015) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 245н, В/01.6)</p>	ПК-11.1. Знать правила оценки работы систем водоснабжения
	ПК-11.2. Уметь выбирать способы реновации сооружений систем водоснабжения
	ПК-11.3. Владеть методами проверки и оценки эффективности работы систем водоснабжения
<p>ПК-12. Способен к обеспечению работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом (профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», (16.016) утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» ноября 2020 г. № 806н, В/01.6)</p>	ПК-12.1. Знать правила оценки работы систем водоотведения
	ПК-12.2. Уметь оценивать соответствие режима работы очистных сооружений требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации
	ПК-12.3. Владеть выдачей заключений по вопросам реконструкции и технического перевооружения очистных сооружений водоотведения и обработки осадков сточных вод

5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника), формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) и индикаторами достижения компетенций устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3. УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Экономика	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Математика	ОПК-1	ОПК-1.7, ОПК-1.1, ОПК-1.10
Физика	ОПК-1	ОПК-1.8, ОПК-1.2, ОПК-1.10
Информатика	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1
Химия	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.3, ОПК-1.10 ОПК-3.3
Теоретическая механика	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.4, ОПК-1.10 ОПК-3.1
Начертательная геометрия и строительное черчение	ОПК-1	ОПК-1.5, ОПК-1.9, ОПК-1.10
Экология	ОПК-5 ОПК-8	ОПК-5.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2
Механика грунтов	ОПК-5 ОПК-6	ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.2
Сопротивление материалов	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.6 ОПК-3.1, ОПК-3.3
Инженерная геодезия и основы топографии	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Основы проектирования зданий и строительных конструкций	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ОПК-3.2, ОПК-3.9 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-6.3, ОПК-6.5
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Строительные материалы и материаловедение	ОПК-3 ОПК-5	ОПК-3.4 ОПК-5.1, ОПК-5.3
Основы организации и управления в строительстве	ОПК-4 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10	ОПК-4.3 ОПК-8.5 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ОПК-10.1, ОПК-10.3
Гидравлика в строительстве	ОПК-3 ОПК-6	ОПК-3.5 ОПК-3.10 ОПК-6.7
Электроснабжение зданий и населенных мест с основами электротехники и электроники	ОПК-3 ОПК-6	ОПК-3.6 ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5
Водоснабжение и водоотведение	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ОПК-3.7 ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6
Теплогазоснабжение и вентиляция	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ОПК-3.8 ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-1	ОПК-1.7, ОПК-1.1, ОПК-1.10
Введение в физику	ОПК-1	ОПК-1.8, ОПК-1.2, ОПК-1.10
Основы черчения и технический рисунок	ОПК-1	ОПК-1.5, ОПК-1.9, ОПК-1.10
Основы инженерной геологии и гидрогеологии	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Технологические процессы в строительстве	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10	ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ОПК-10.2
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1 УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Отведение и очистка поверхностного стока	ПК-6 ПК-8	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1
Реагентное хозяйство систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1 ПК-9	ПК-1.1 ПК-9.2, ПК-9.3
Автоматизация проектирования систем водоснабжения и водоотведения	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Биопроцессы водных объектов	ПК-1	ПК-1.2, ПК-1.5, ПК-1.8
Водоснабжение	ПК-3 ПК-5 ПК-9 ПК-11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-11.1
Водоснабжение промышленных предприятий	ПК-5 ПК-9	ПК-5.1 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Водоотведение и очистка сточных вод	ПК-6 ПК-8 ПК-12	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-12.1
Водоотводящие системы промышленных предприятий	ПК-6 ПК-8	ПК-6.1 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Внутриквартальные сети	ПК-5 ПК-6 ПК-10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-10.2
Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения	ПК-1	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.9
Инженерная гидравлика	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Гидравлика трубопроводов	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Насосы и насосные станции	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Санитарно-техническое оборудование зданий	ПК-4 ПК-10	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-10.2
Химия воды	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.7
Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	ПК-11 ПК-12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3 ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Проектная деятельность	ПК-4 ПК-10	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-10.2
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Изыскательская практика)	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-3 ОПК-4	ОПК-3.9 ОПК-4.1, ОПК-4.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Технологическая практика)	ПК-1 ПК-4 ПК-5	ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8 ПК-4.1 ПК-5.1

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	ПК-6 ПК-7	ПК-6.1 ПК-7.1
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-1 ПК-8 ПК-9 ПК-10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-8.3 ПК-9.3 ПК-10.2
Производственная практика (Проектная практика)	ПК-1 ПК-8 ПК-9 ПК-10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-8.3 ПК-9.3 ПК-10.2
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3 УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3 УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3 УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6 ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.9, ОПК-1.10 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6 ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-3.9, ОПК-3.10 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6 ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3 ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3 ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Факультативные дисциплины (модули)		
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

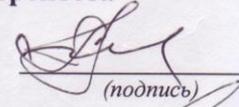
6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

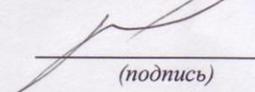
7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

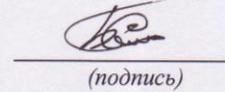
Ковалев Р.А., зав. кафедрой СТС, д.т.н., проф.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Белюсов Р.О., доцент кафедры СТС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Сальников Б.Ф., доцент кафедры СТС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

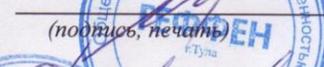

(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Дыдыка О.В., АО «Водоканалналадка», директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Грибов М.А., ООО «Геффен», директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Василенко С.А., ЗАО «Тоннельпроект», директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института Горного дела и Строительства:

Директор ИГДиС _____



Р.А. Ковалев
Подпись

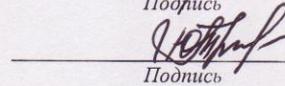
Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ _____



А.В. Моржов
Подпись

Начальник ОСУП УМУ _____



Ю.В. Трофимова
Подпись

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	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. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.
		УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
		УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

».

2. Пункт 4.2 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная	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. Умеет решать инженерные задачи с помощью математического аппарата
		ОПК-1.2. Умеет выбирать физические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Умеет выбирать химические законы для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4. Знает применение основных положений теоретической механики в решении профессиональных задач
		ОПК-1.5. Знает решение инженерно-геометрических задач графическими способами
		ОПК-1.6. Владеет способами решения задач, связанных с оценкой прочности и надежности элементов конструкций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ОПК-1.7. Знает базовые понятия теоретической математики</p> <p>ОПК-1.8. Знает базовые понятия теоретической физики</p> <p>ОПК-1.9. Умеет распознавать внешние геометрические свойства предметов различными способами</p> <p>ОПК-1.10. Владеет способами решения профессиональных задач по естественно-научному и техническому направлениям</p>
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает приемы обработки и хранения информации с помощью компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Умеет представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.3. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий)</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	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. Умеет обеспечить эксплуатационные качества конструкций на основе методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость</p> <p>ОПК-3.2. Знает основные принципы проектирования зданий, сооружений и их конструкций</p> <p>ОПК-3.3. Знает общие закономерности проявления количественных и качественных свойств объектов</p> <p>ОПК-3.4. Умеет выбирать и определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p> <p>ОПК-3.5. Знает основные положения статики и динамики жидкости и газа</p> <p>ОПК-3.6. Знает основные направления электрификации в строительстве и ее эффективность</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ОПК-3.7. Знает основы проектирования внутренних и наружных сетей водоснабжения и канализации</p> <p>ОПК-3.8. Знает основы проектирования систем газоснабжения, отопления и вентиляции</p> <p>ОПК-3.9. Умеет описать основные сведения об объектах и процессах посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.10. Владеет методами или методиками решения задач профессиональной деятельности</p>
Работа с документацией	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 Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения в строительстве</p> <p>ОПК-4.2 Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3. Владеет основами проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-4.4. Умеет составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1. Знает порядок выполнения базовых инженерных изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.2. Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-5.3. Владеет методами обработки и документирования результатов инженерных изысканий
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного 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 Владеет навыками работы с прикладными программами строительного профиля
		ОПК-6.2 Знает методы оценки состояния грунтов на объектах строительства
		ОПК-6.3 Умеет выбирать исходные данные, состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с заданием на проектирование
		ОПК-6.4 Владеет навыками расчета конструкций здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.5. Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.6. Умеет выбирать проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.7. Умеет выполнять гидравлические расчеты
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1. Знает методы и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
		ОПК-7.2. Умеет оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
		ОПК-7.3. Владеет навыками оформления документов для контроля качества и сертификации продукции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного про-	ОПК-8.1 Знает основные нормы промышленной и экологической безопасности при осуществлении строительных работ

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	изводства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.2 Умеет контролировать соблюдение норм экологической безопасности
		ОПК-8.3 Знает основные этапы технологических процессов строительного производства
		ОПК-8.4 Умеет составлять документы, регламентирующие технологический процесс
		ОПК-8.5 Владеет методами, способами и технологиями строительных работ, навыками работы с основными правовыми и нормативными документами
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Знает требования к квалификационному составу работников производственного подразделения
		ОПК-9.2. Умеет составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
		ОПК-9.3. Владеет навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
Техническая эксплуатация	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	ОПК-10.1. Знает мероприятия по обеспечению норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации на объектах строительства
		ОПК-10.2. Умеет составлять перечень работ по технической эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.3. Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

».

3. Таблицу раздела «5 Карта формирования компетенций» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Экономика	УК-2 УК-9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Математика	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ОПК-1.10
Физика	ОПК-1	ОПК-1.2 ОПК-1.8 ОПК-1.10
Информатика	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1
Химия	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.3 ОПК-1.10 ОПК-3.3
Теоретическая механика	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.4 ОПК-1.10 ОПК-3.1.
Начертательная геометрия и строительное черчение	ОПК-1	ОПК-1.5 ОПК-1.10 ОПК-1.9
Экология	ОПК-5 ОПК-8	ОПК-5.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2
Механика грунтов	ОПК-5 ОПК-6	ОПК-6.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Сопротивление материалов	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.6 ОПК-3.1 ОПК-3.3
Инженерная геодезия и основы топографии	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Основы проектирования зданий и строительных конструкций	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ОПК-3.2 ОПК-3.9 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-6.3, ОПК-6.5
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2 ОПК-7.3
Строительные материалы и материаловедение	ОПК-3 ОПК-5	ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-5.3
Основы организации и управления в строительстве	ОПК-4 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10	ОПК-4.3 ОПК-8.5, ОПК-9.1, ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-10.1 ОПК-10.3
Гидравлика в строительстве	ОПК-3 ОПК-6	ОПК-3.5 ОПК-3.10 ОПК-6.7
Электроснабжение зданий и населенных мест с основами электротехники и электроники	ОПК-3 ОПК-6	ОПК-3.6 ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5
Водоснабжение и водоотведение	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ОПК-3.7 ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6
Теплогазоснабжение и вентиляция	ОПК-3 ОПК-4	ОПК-3.8 ОПК-4.1, ОПК-4.2

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	ОПК-6	ОПК-4.4 ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ОПК-1.10
Введение в физику	ОПК-1	ОПК-1.2 ОПК-1.8 ОПК-1.10
Основы черчения и технический рисунок	ОПК-1	ОПК-1.5 ОПК-1.10 ОПК-1.9
Основы инженерной геологии и гидрогеологии	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Технологические процессы в строительстве	ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10	ОПК-8.3, ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ОПК-10.2
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1 УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2 УК-10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Отведение и очистка поверхностного стока	ПК-6 ПК-8	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1
Реагентное хозяйство систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1 ПК-9	ПК-1.1 ПК-9.2, ПК-9.3
Автоматизация проектирования систем водоснабжения и водоотведения	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Биопроцессы водных объектов	ПК-1	ПК-1.2, ПК-1.5, ПК-1.8
Водоснабжение	ПК-3 ПК-5 ПК-9 ПК-11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-11.1
Водоснабжение промышленных предприятий	ПК-5 ПК-9	ПК-5.1 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Водоотведение и очистка сточных вод	ПК-6 ПК-8 ПК-12	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-12.1
Водоотводящие системы промышленных предприятий	ПК-6 ПК-8	ПК-6.1 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Внутриквартальные сети	ПК-5 ПК-6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	ПК-10	ПК-10.2
Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения	ПК-1	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.9
Инженерная гидравлика	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Гидравлика трубопроводов	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Насосы и насосные станции	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Санитарно-техническое оборудование зданий	ПК-4 ПК-10	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-10.2
Химия воды	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.7
Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	ПК-11 ПК-12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3 ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Проектная деятельность	ПК-4 ПК-10	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-10.2
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Изыскательская практика)	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-3 ОПК-4	ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.3.
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Технологическая практика)	ПК-1	ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8
	ПК-4	ПК-4.1
	ПК-5	ПК-5.1
	ПК-6 ПК-7	ПК-6.1 ПК-7.1
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	ПК-8	ПК-8.3
	ПК-9	ПК-9.3
	ПК-10	ПК-10.2
Производственная практика (Проектная практика)	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	ПК-8	ПК-8.3
	ПК-9	ПК-9.3
	ПК-10	ПК-10.2
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
	УК-3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
	УК-9	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
	УК-10	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6 ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-	

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	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 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12	1.9, ОПК-1.10 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6 ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-3.9, ОПК-3.10 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6 ОПК-6.7 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6 ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3 ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3 ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Факультативные дисциплины (модули)		
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

».

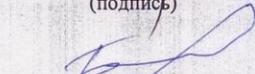
4. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2021 г.

**Коллектив разработчиков изменений и дополнений
в общую характеристику ОПОП ВО**

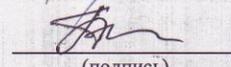
Ковалев Р.А., зав. кафедрой СТС, д.т.н., проф.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Белоусов Р.О., доцент кафедры СТС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Сальников Б.Ф., доцент кафедры СТС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с дирекцией института Горного дела и строительства:

Директор ИГДиС



Р.А. Ковалев

Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ



А.В. Моржов

Подпись

Начальник ОСУП УМУ



Ю.В. Трофимова

Подпись

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с дирекцией института Горного дела и строительства:

Директор ИГДиС

Р.А. Ковалев

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ

Ю.В. Трофимова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «29» июня 2023 г., протокол № 13



О.А. Кравченко

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)

Водоснабжение и водоотведение

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-02-21

Тула 2023 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	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. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.
		УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
		УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионального личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

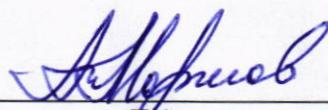
».

2. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2023 г.

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с УМУ:

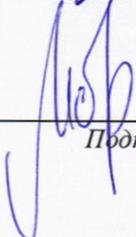
Начальник УМУ



А.В. Моржов

Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ



С.В. Моржова

Подпись