

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
«05» января 2024 г., протокол №6



Ректор

О.А. Кравченко

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: 080301-02-24

Тула 2024 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 2017 г. № 481.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной и очно-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);

– 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий).

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 хозяйство	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения
	сервисно-эксплуатационный;	Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	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.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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.
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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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-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.
УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.		

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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	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.
		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.
		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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.
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.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>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.</p> <p>УК-10.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p>

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 подготовка	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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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
		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 общие закономерности проявления количественных и качественных свойств объектов
		ОПК-3.3. Умеет выбирать и определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
		ОПК-3.4. Знает основные положения статики и динамики жидкости и газа
		ОПК-3.5. Владеет методами или методиками решения задач профессиональной деятельности
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства,	ОПК-4.1 Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения в строительстве

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<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>
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> <p>ОПК-5.3. Владеет методами обработки и документирования результатов инженерных изысканий</p>
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6.1 Владеет навыками работы с прикладными программами строительного профиля</p> <p>ОПК-6.2 Знает методы оценки состояния грунтов на объектах строительства</p> <p>ОПК-6.3. Умеет выбирать проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.4. Умеет выполнять гидравлические расчеты</p>
Управление качеством	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)</p> <p>ОПК-7.2. Умеет оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками оформления документов для контроля качества и сертификации продукции</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Производственно-технологическая работа	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	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
		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 осуществлять подготовку исходных данных для разработки проектной документации систем водоснабжения и водоотведения (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, В/02.6)</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 систем водоснабжения и водоотведения (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, 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
<p>ПК-3. Способен осуществлять подготовку проектной документации по водозаборным сооружениям</p>	ПК-3.1. Знать современное оборудование и технологические решения водозаборных сооружений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
(профессиональный стандарт «Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений» (40.172), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 года N 399н, В/01.6, В/02.6)	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
ПК-4. Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, В/02.6)	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
ПК-5. Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации систем водоснабжения (наружных сетей) объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, В/02.6)	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
ПК-6. Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации систем водоотведения (наружных сетей) объектов капитального строительства «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты	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
Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, В/02.6)	ПК-6.3. Владеть разработкой проектных решений при заданных технических параметрах сетей наружного водоотведения
ПК-7. Способен проводить расчеты и разрабатывать проектные решения 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 25 апреля 2023 года N 328н, В/01.6)	ПК-7.1. Знать технические и технологические требования к проектируемым насосным станциям
	ПК-7.2. Уметь выбирать основные решения элементов и узлов насосной станции систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-7.3. Владеть методами проведения инженерных расчетов, необходимых для разработки технических и технологических решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-8. Способен выполнять специальные расчеты и разрабатывать конструктивные и компоновочные решения сооружений очистки сточных вод и обработки осадков (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию сооружений очистки сточных вод и обработки осадков» (16.067), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2023 года N 25н, В/01.6)	ПК-8.1. Знать технические и технологические требования к проектируемым сооружениям очистки сточных вод и обработки осадков
	ПК-8.2. Уметь определять перечень и характеристики необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
	ПК-8.3. Владеть методами расчета основных технических, технологических и технико-экономических параметров сооружений очистки сточных вод и обработки осадков
ПК-9. Способен осуществлять подготовку проектной документации по сооружениям водоподготовки (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений» (40.172), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 мая 2021 года N 399н, В/01.6, В/02.6)	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

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-10. Способен осуществлять подготовку выпуска проектной документации систем инженерного обеспечения объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, В/03.6);</p> <p>(профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства» (16.149), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 251н, В/03.6);</p> <p>(профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства» (16.150), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 апреля 2021 года N 212н, В/03.6)</p>	<p>ПК-10.1. Знать профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем инженерного обеспечения объектов капитального строительства</p>
	<p>ПК-10.2. Уметь применять профессиональные компьютерные программные средства для проектирования систем инженерного обеспечения объектов капитального строительства</p>
	<p>ПК-10.3. Владеть базовыми приёмами работы с компьютерной программными средствами для оформления проектной документации систем инженерного обеспечения объектов капитального строительства в электронной форме</p>
<p>ПК-11. Способен разработать архитектурный раздел проектной (и рабочей) документации (профессиональный стандарт «Архитектор» (10.008), утвержденный приказом Минтруда России от 6 апреля 2022 года. № 202н, В/03.6)</p>	<p>ПК-11.1. Владеть методами оформления текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации</p>
	<p>ПК-11.2. Знать основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки</p>
	<p>ПК-11.3. Уметь применять требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к разработке, оформлению и внесению изменений в проектную и рабочую документацию архитектурного раздела проекта</p>
<p>ПК-12. Способен проектировать системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146),</p>	<p>ПК-12.1. Знать требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения</p>
	<p>ПК-12.2. Уметь выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 255н, В/01.6)	ПК-12.3. Владеть выполнением инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения
ПК-13. Способен проводить расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) воздуха объекта капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства» (16.149), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 251н, В/01.6); (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства» (16.150), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 апреля 2021 года N 212н, В/01.6)	ПК-13.1. Знать санитарно-технические нормы, виды и методики расчетов систем отопления, вентиляции и газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
	ПК-13.2. Уметь определять конструктивные особенности и метеорологические условия, определять методику расчета систем отопления, вентиляции и газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета, выбирать наиболее эффективную конструктивную схему систем отопления, вентиляции и газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления), определять необходимый перечень расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции, газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
	ПК-13.3. Владеть навыками и приемами анализа климатических и метеорологических условий района возведения проектируемого объекта капитального строительства, сбора нагрузок и воздействий для выполнения расчетов систем отопления, вентиляции и системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления), выполнения инженерно-технических расчетов систем отопления, вентиляции и системы газоснабжения, формирование конструктивной схемы систем отопления, вентиляции и системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
ПК-14. Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» (16.147), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 590н, В/02.6)	ПК-14.1. Знать методы и правила конструирования элементов системы электроснабжения, методики и правила проведения расчетов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства
	ПК-14.2. Уметь выбирать необходимые требования к функционированию системы электроснабжения объекта капитального строительства, методики расчета для проекта системы электроснабжения
	ПК-14.3. Владеть навыками подготовки исходных данных и выполнения расчетов для проекта системы электроснабжения
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный	

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-15. Способен осуществлять планирование и контроль 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; профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода» (16.013), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 года N 574н, D/04.7; профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации водозаборных сооружений (с изменениями на 12 декабря 2016 года)» (16.015), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года N 245н, В/01.6)</p>	ПК-15.1. Знать правила оценки работы систем водоснабжения
	ПК-15.2. Уметь выбирать способы реновации сооружений систем водоснабжения
	ПК-15.3. Владеть методами проверки и оценки эффективности работы систем водоснабжения
<p>ПК-16. Способен обеспечивать работу 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-16.1. Знать правила оценки работы систем водоотведения
	ПК-16.2. Уметь оценивать соответствие режима работы очистных сооружений требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации
	ПК-16.3. Владеть выдачей заключений по вопросам реконструкции и технического перевооружения очистных сооружений водоотведения и обработки осадков сточных вод
<p>ПК-17. Способен проводить мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков (профессиональный стандарт «Специ-</p>	ПК-17.1. Владеть методами выявления, анализа и оценки профессиональных рисков, вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей на рабочих местах

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
лист в области охраны труда» (40.054), утвержденный приказом Минтруда России от 22 апреля 2021г. № 274н, А/04.6)	ПК-17.2. Знать основные требования нормативных правовых актов к зданиям, сооружениям, помещениям, машинам, установкам, производственным процессам в части обеспечения безопасных условий и охраны труда
	ПК-17.3. Уметь разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков

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 и методология мышления	УК-1 УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3. УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
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
Экономика	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
	УК-9	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Основы дефектологии в социальной и профессиональной сферах	УК-3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
	УК-10	УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Математика	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ОПК-1.10
Современные информационные технологии	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3
	ОПК-6	ОПК-6.1
Алгоритмизация и программирование	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
	ОПК-6	ОПК-6.1
Физика	ОПК-1	ОПК-1.2, ОПК-1.8, ОПК-1.10
Химия	ОПК-1	ОПК-1.3, ОПК-1.10

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	ОПК-3	ОПК-3.2
Начертательная геометрия	ОПК-1	ОПК-1.5, ОПК-1.9, ОПК-1.10
Компьютерная графика в инженерии	ОПК-1 ОПК-6	ОПК-1.5, ОПК-1.9, ОПК-1.10 ОПК-6.1
Теоретическая механика	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.4, ОПК-1.10 ОПК-3.1.
Сопротивление материалов	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.6 ОПК-3.1, ОПК-3.2
Контроль качества конечной продукции и ее элементов	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	ОПК-3.2 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2 ОПК-7.3
Механика грунтов	ОПК-5 ОПК-6	ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.2
Основы материаловедения	ОПК-3 ОПК-5	ОПК-3.3 ОПК-5.1, ОПК-5.3
Экология	ОПК-5 ОПК-8	ОПК-5.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2
Геодезия	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Основы инженерной геологии и гидрогеологии	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Основы геоинформационных систем	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-6.1
Гидравлика	ОПК-3 ОПК-6	ОПК-3.4, ОПК-3.5 ОПК-6.4
Инженерное обустройство территории	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ОПК-3.5 ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-6.3
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
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
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Основы российской государственности	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Деловые и научные коммуникации	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Культура речи и нормы делового взаимодействия	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Тайм-менеджмент и селф-менеджмент	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Основы проектирования зданий и строительных конструкций	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Электроснабжение зданий и насе-	ПК-14	ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
ленных мест с основами электро-техники и электроники		
Водоснабжение и водоотведение	ПК-12	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Теплогазоснабжение и вентиляция	ПК-13	ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Технологии информационного моделирования в строительстве	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Техника безопасности в строительстве	ПК-17	ПК-17.1; ПК-17.2.; ПК-17.3
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
Биопроцессы водных объектов	ПК-1	ПК-1.2, ПК-1.5, ПК-1.8
Водоснабжение	ПК-3 ПК-5 ПК-9 ПК-15	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-15.1
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-16	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-16.1
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-15 ПК-16	ПК-15.1, ПК-15.2, ПК-15.3 ПК-16.1, ПК-16.2, ПК-16.3
Информационное моделирование инженерных систем и сетей	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
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-2 ОПК-4	ОПК-2.2 ОПК-4.1, ОПК-4.3.
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Тех-	ПК-1	ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
нологическая практика)	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	ПК-1.7, ПК-1.8 ПК-4.1 ПК-5.1 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 УК-9 УК-10 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	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 УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3 УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3 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-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 ОПК-6.4 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

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
	ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17	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 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3 ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3 ПК-15.1, ПК-15.2, ПК-15.3 ПК-16.1, ПК-16.2, ПК-16.3 ПК-17.1, ПК-17.2, ПК-17.3
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
Введение в физику	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

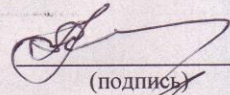
6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

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)

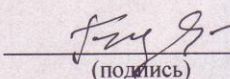
Белоусов Р.О., доцент кафедры СТС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

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


(подпись)

Бурдова М.Г., доцент кафедры СТС, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Орехов А.С., ООО «Геффен», директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)



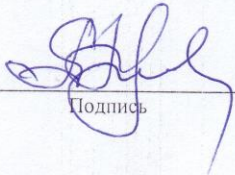
Грибов М.А., АО «Центргазсервис» генеральный директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)



8 Лист согласования

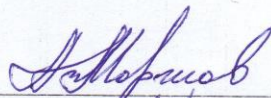
Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института Горного дела и Строительства:

Директор ИГДиС _____ Р.А. Ковалев

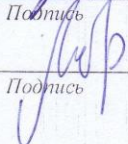

Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ


Подпись А.В. Моржов

И.о. начальника ОСУП УМУ


Подпись С.В. Моржова