

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «25» 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)

Промышленное и гражданское строительство

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-05-24

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) «Промышленное и гражданское строительство» 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, предусмотренный 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 зданий и сооружений 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 зданий и сооружений:

- владеющих навыками высокоэффективного использования современных методов исследований и проектирования;
- готовых к применению современных технических решений;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда общестроительных и специализированных организаций, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией зданий в условиях модернизации;
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий и компаний сферы строительства, реконструкции и обслуживания зданий и сооружений 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:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

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.	здания, сооружения промышленного и гражданского назначения
	технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	здания, сооружения промышленного и гражданского назначения
	изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	здания, сооружения промышленного и гражданского назначения
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	здания, сооружения промышленного и гражданского назначения
	изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	здания, сооружения промышленного и гражданского назначения

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	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	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.
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-	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	историческом, этическом и философском контекстах.	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.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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 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.
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.
		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.

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

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
		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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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, 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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-4.3. Владеет основами проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
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 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 проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.4 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

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: <i>изыскательский</i>	
ПК-1. Способен участвовать в проверке документов, представленных для проведения экспертизы, и регистрации заключений экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (профессиональный стандарт «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (10.004), утвержденный приказом Минтруда России от 11 октября 2021 года, № 698н, А)	ПК-1.1. Знает основные требования к элементам зданий.
	ПК-1.2. Владеет навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений
	ПК-1.3. Знает методы оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования, методику приемки и освоения строительных объектов.
	ПК-1.4. Умеет проектировать усиления строительных конструкций и элементов зданий, использовать компьютерные и информационные технологии, средства автоматизированного проектирования
	ПК-1.5. Владеет методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования
	ПК-1.6. Умеет проводить работы по обследованию объекта градостроительной деятельности, а также по составлению соответствующей документации.
ПК-2 Способен формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач (профессиональный стандарт «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве» (16.151), утвержденный приказом Минтруда России от 16 ноября 2020 года, № 787н, В/01.6)	ПК-2.1 Умеет моделировать расчетные схемы, действующие нагрузки, иные свойства элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований
	ПК-2.2 Владеет навыками моделирования и расчета элементов объекта с соблюдением установленных требований
	ПК-2.3 Знает методы математической обработки данных, приемы и средства численного анализа
ПК-3 Способен проводить сбор и анализ сведений об объекте градостроительной деятельности для планирования исследования в области фундаментостроения (профессиональный	ПК-3.1 Владеет навыками определения методов, приемов и технологии выполнения исследований для разработки градостроительного решения в области фундаментостроения на основе выявленных особенностей объекта работ

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
стандарт «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения» (16.131), утвержденный приказом Минтруда России от 6 апреля 2021 года, № 215н, А/03.6)	ПК-3.2 Умеет оформлять рабочую документацию в соответствии с требованиями нормативно правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации
	ПК-3.3 Знает руководящие документы по разработке и оформлению технической документации по фундаментостроению
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>	
ПК-4 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)	ПК-4.1. Владеет методами оформления текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации
	ПК-4.2. Знает основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки
	ПК-4.3. Умеет 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
	ПК-4.4. Владеет методами оформления презентаций раздела проектной документации
	ПК-4.5. Знает методы формирования информационной модели объекта капитального строительства с использованием программных и технических средств
	ПК-4.6. Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства
	ПК-4.7. Знает основные нормативные документы в области строительной физики, регламентирующие требования к зданиям и ограждающим конструкциям
	ПК-4.8. Знает основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики
	ПК-4.9. Умеет провести анализ на соответствие требованиям материалов, применяемых в процессе строительства
	ПК-4.10. Владеет навыками проведения исследований, необходимых для выбора материала конструкций

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-5. Способен проектировать системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Минтруда России от 19 апреля 2021 года, № 255н, В/01.6)	ПК-5.1. Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.2. Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.3. Владеет выполнением инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения
ПК-6. Способен выполнять 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 Минтруда России от 19 апреля 2021 года, № 251н, В/01.6; профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства» (16.150), утвержденный приказом Минтруда России от 6 апреля 2021 года, № 212н, В/01.6)	ПК-6.1. Знает санитарно-технические нормы, виды и методики расчетов систем отопления, вентиляции и газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
	ПК-6.2. Умеет 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-6.3. Владеет 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-7. Способен разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства (профессиональный стандарт	ПК-7.1. Знает методы и правила конструирования элементов системы электроснабжения, методики и правила проведения расчетов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
«Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» (16.147), утвержденный приказом Минтруда России от 30 августа 2021 года, № 590н, В/02.6)	ПК-7.2. Умеет выбирать необходимые требования к функционированию системы электроснабжения объекта капитального строительства, методики расчета для проекта системы электроснабжения
	ПК-7.3. Владеет навыками подготовки исходных данных и выполнения расчетов для проекта системы электроснабжения
ПК-8 Способен выполнить расчеты и разработать рабочие чертежи и спецификации в составе комплекта рабочей документации металлических конструкций зданий и сооружений (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения» (16.126), приказом Минтруда России от 31 августа 2021 года № 608, В/01.6, А/01.6)	ПК-8.1 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования металлических конструкций, читать чертежи графической части рабочей и проектной документации
	ПК-8.2 Знает виды и методики расчетов металлических конструкций, требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке рабочей документации металлических конструкций, составлению и оформлению спецификации металлопроката
	ПК-8.3 Владеет навыками расчета, подбора сечений и проверки несущей способности элементов несущих металлических конструкций, конструирования основных узловых соединений металлических конструкций и их расчета, разработки чертежей строительных металлических конструкций, составления и оформления спецификаций металлопроката
ПК-9 Способен выполнять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей проектной документации (профессиональный стандарт «Специалист в области расчета и проектирования бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений» (10.021), утвержденный приказом Минтруда России от 19 апреля 2022 года, № 222н, В)	ПК-9.1. Владеет методами выполнения расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп
	ПК-9.2. Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов
	ПК-9.3. Умеет выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения
ПК-10 Способен выполнять расчеты деревянных конструкций и подготовку текстовой и графической частей про-	ПК-10.1. Владеет методами выполнения чертежей деревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ектной документации (профессиональный стандарт «Специалист в области расчета и проектирования деревянных и металлодеревянных конструкций» (10.022), утвержденный приказом Минтруда России от 19 апреля 2022 года N 220н, В/02.6)	ПК-10.2. Знает требования нормативных правовых актов к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из деревянных материалов
	ПК-10.3. Умеет выполнять аналитические расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений
Тип задач профессиональной деятельности: <i>технологический</i>	
ПК-11 Способен обеспечить производство работ на участке строительства строительными машинами и механизмами (профессиональный стандарт «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами» (16.031), утвержденный приказом Минтруда России от 7 июля 2022 года, № 399н, А)	ПК-11.1 Умеет применять необходимые нормативные технические и справочные документы для определения номенклатуры строительных машин и механизмов, необходимых для производства работ на участке строительства
	ПК-11.2 Знает виды и технические характеристики основных строительных машин и механизмов, используемых для производства работ на участке строительства
	ПК-11.3 Владеет навыками подготовки исходной информации о потребности участка строительства в строительных машинах и механизмах
ПК-12 Способен проводить мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков (профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» (40.054), утвержденный приказом Минтруда России от 22 апреля 2021 г., № 274н, А/04.6)	ПК-12.1. Владеет методами выявления, анализа и оценки профессиональных рисков, вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей на рабочих местах
	ПК-12.2. Знает основные требования нормативных правовых актов к зданиям, сооружениям, помещениям, машинам, установкам, производственным процессам в части обеспечения безопасных условий и охраны труда
	ПК-12.3. Умеет разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков
ПК-13 Способен участвовать в разработке, оформлении и согласовании проектов производства строительных работ (профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического обеспечения строительного производства» (16.032), утвержденный приказом Минтруда России от 27 апреля 2023 г. №412н, В/01.6)	ПК-13.1 Знает основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ, состав, методы разработки и требования к оформлению технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ
	ПК-13.2 Умеет осуществлять разработку организационно-технологической документации с проведением необходимых расчетов, выполнением текстовой и графической части

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-13.3 Владеет навыками разработки технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ

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-9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
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
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
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-10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, 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-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1
Алгоритмизация и программирование	ОПК-2 ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1
Физика	ОПК-1	ОПК-1.2 ОПК-1.8 ОПК-1.10
Химия	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.3 ОПК-1.10 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

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		ОПК-3.1.
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-6.2 ОПК-5.2 ОПК-5.3
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
Динамика и устойчивость сооружений	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Строительная механика пространственных сооружений	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Современные методы расчета строительных конструкций	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Вариационные методы расчета	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Основы проектирования зданий и строительных конструкций	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Технология конструкционных материалов	ПК-4	ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10
Электроснабжение зданий и населенных мест с основами электротехники и электроники	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Водоснабжение и водоотведение	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Теплогазоснабжение и вентиляция	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Конструкции из дерева и пластмасс	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Строительная механика	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Основания и фундаменты	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Строительная физика	ПК-2 ПК-4	ПК-2.1, ПК-2.2 ПК-4.7
Технологии информационного моделирования в строительстве	ПК-4	ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Архитектурно-строительное проектирование гражданских и промышленных зданий	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Строительные машины и оборудование	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Системы автоматизированного проектирования строительных конструкций и технологии информационного моделирования	ПК-4	ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Обследование и усиление элементов зданий	ПК-1	ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6
Огнестойкость конструкций и основы пожарной безопасности зданий	ПК-1 ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2 ПК-2.1
Техника безопасности в строительстве	ПК-12	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Численные методы решения инженерных задач	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Металлические конструкции	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Железобетонные и каменные конструкции, пространственные несущие системы	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Технология возведения зданий и сооружений	ПК-13	ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Проектная деятельность - 1	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Проектная деятельность - 2	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
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 (Технологическая практика)	ПК-11 ПК-13	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3 ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-4	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
Производственная практика (Проектная практика)	ПК-8 ПК-9 ПК-10	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
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 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13	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-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-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 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

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
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

Трещев А.А., зав.кафедрой ССМиК, д.т.н., проф.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Захарова И.А., доцент кафедры ССМиК, к.ф.-м.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Судакова И.А., доцент кафедры ССМиК, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Моисеев В.А., ОАО «Тулаоргтехстрой»,
генеральный директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Поздняков А.И., ООО «Строительное проектирование»,
директор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Раев Д.В., ООО «СтройПроектКонсалтинг»,
ведущий инженер-конструктор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Божанов П.В., ООО "ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ",
гендиректор
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

8 Лист согласования

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

Директор ИГДиС



Подпись

Р.А. Ковалев

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ



Подпись

А.В. Моржов

И.о. начальника ОСУП УМУ



Подпись

С.В. Моржова