

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «31» января 2023 г., протокол № 7



Ректор

О.А. Кравченко

М.П.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки

**08.04.01 Строительство**

с направленностью (профилем)

**Теория и практика организационно-технологических и  
экономических решений**

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-03-23

Тула 2023 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 магистратуры (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство с направленностью (профилем) «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений» 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 – магистратура (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство с направленностью (профилем) «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений», утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482.

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

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

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 120 зачетных единиц.

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

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: развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в технологической; организационно-управленческой; экспертно-аналитической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области строительства:

- владеющих навыками высокоэффективного использования современных методов исследований и проектирования;
- готовых к применению современных технических решений;
- 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.

Обучение по данной ОПОП ВО ориентировано на удовлетворение потребностей в строительной индустрии Тульской области и Российской Федерации в целом.

### **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:

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

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

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

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

- технологический;
- организационно-управленческий;
- экспертно-аналитический;
- проектный.

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

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	технологический	инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;	промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
			и конструкции, земельные участки и городские территории
	организационно-управленческий	организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках	промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции, земельные участки и городские территории
	экспертно-аналитический	проведение технической экспертизы проектов объектов строительства, оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений	промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции, земельные участки и городские территории
	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	сети и сооружения систем водоснабжения и водоотведения
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	организационно-управленческий	организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины	промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции, зе-

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		ны, разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках	мельные участки и городские территории
	экспертно-аналитический	проведение технической экспертизы проектов объектов строительства, оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений	промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции, земельные участки и городские территории

#### 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать проблемные ситуации и выработать стратегию действий.
		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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами.
		УК-2.2. Умеет планировать проектную деятельность, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы.
		УК-2.3. Владеет методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе правовых.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Знает стадии формирования проектной команды, способы поддержания баланса интересов участников команды.
		УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.
		УК-3.3. Владеет методами организации и управления коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Знает закономерности, принципы и правила современных коммуникативных технологий для осуществления профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.
		УК-4.2. Умеет готовить материалы по результатам академической и профессиональной деятельности для представления на мероприятиях различного уровня.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного профессионального общения, в том числе на иностранном языке, с применением современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Знает особенности межкультурной коммуникации в условиях современного поликультурного пространства.
		УК-5.2. Умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий в процессе межкультурного взаимодействия.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы саморазвития и самоорганизации; особенности профессионального и личностного развития.
		УК-6.2. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля.
		УК-6.3. Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способами совершенствования собственной 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, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
		ОПК-1.2. Умеет составлять математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
		ОПК-1.3. Владеет оценкой адекватности результатов моделирования, формулировкой предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	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 методами представления и поиска научно-технической информации и приобретения новых знаний с помощью современных информационных технологий
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Умеет ставить и решать научно-технические задачи инженерного обеспечения объектов строительства
		ОПК-3.2. Знает организацию строительного производства в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-3.3. Владеет методами решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Умеет применять теоретические знания, составлять организационно-технологические модели строительства, выполнять технико-экономические расчеты для предварительного обоснования проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую, а также организационно-технологическую документацию</p> <p>ОПК-4.2. Знает процесс подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками использования и методами разработки проектной, распорядительной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>
Проектно-исследовательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	<p>ОПК-5.1. Знает основные принципы контроля соответствия разрабатываемой документации техническому заданию, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ОПК-5.2. Умеет осуществлять экономические расчеты по оценке эффективности деятельности организации, а также отдельных мероприятий, направленных на совершенствование деятельности организации.</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-5.3. Владеет методами ведения и организации проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1. Умеет ставить задачи исследования и составлять программу для проведения исследований</p> <p>ОПК-6.2. Владеет способами осуществления исследования объектов и процессов в области проектирования строительных объектов</p> <p>ОПК-6.3. Знает способы и методики выполнения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	<p>ОПК-7.1. Умеет формулировать и решать организационно-технические задачи в области строительства, решать оптимизационные проблемы в вопросах организации труда.</p> <p>ОПК-7.2. Владеет способами организации и оптимизации производственной деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7.3. Знает состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмов взаимодействия</p>

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: технологический	
ПК-1. Способен осуществлять руководство по управлению государственным, муниципальным и частным жилищным фондом (профессиональный стандарт «Специалист по управлению жилищным фондом» (16.009), утвержденный приказом Минтруда России от 11 апреля 2014 г. № №233н, С)	ПК-1.1. Владеет методами моделирования и оптимизации процессов реализации инноваций
	ПК-1.2. Знает программные и аппаратные средства автоматизации, используемые при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений, их инженерных, информационных систем и систем диспетчеризации.
	ПК-1.3. Знает современных ресурсосберегающих технологий в строительстве и способов их применения в зависимости от поставленных задач.
	ПК-1.4. Умеет разрабатывать технологические карты производства работ и осуществлять контроль качества работ с применением ресурсосберегающих технологий.
	ПК-1.5. Владеет навыками подбора кадров, материалов, машин и механизмов для выполнения выбранных ресурсосберегающих технологий
ПК-2. Способен осуществлять работу по организации деятельности основных подразделений строительной организации (профессиональный стандарт «Руководитель строительной организации» (16.038), утвержденный приказом Минтруда России от 17 ноября 2020 г. № 803н, А)	ПК-2.1. Умеет оценивать коммерческий потенциал технологии, включая выполнение маркетинговых исследований и сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции, выполнять логико-структурный анализ
	ПК-2.2. Знает методы ценообразования в строительстве
	ПК-2.3. Владеет способностью приобретать с помощью информационных технологий новые сведения и знания в области ресурсосберегающих технологий в строительстве
ПК-3. Способен осуществлять работы по организации строительства объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» (16.025), утвержденный приказом Минтруда России от 21 апреля 2022 г. №231н, С)	ПК-3.1. Знает способы и порядок проведения математического моделирования;
	ПК-3.2. Умеет проводить системный анализ проблемы, сформулировать различные условия проведения моделирования, интегрировать полученные результаты
	ПК-3.3. Знает основные принципы производства строительно-монтажных процессов в строительстве
	ПК-3.4. Умеет разрабатывать технологические схемы возведения подземных сооружений и конструкций с учетом его конструктивных особенностей и принципа работы.

	ПК-3.5. Умеет анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
	ПК-3.6. Владеет умением создания новых технологических процессов на основе системного подхода к исследуемым объектам, разработкой технологического оборудования и конструкций изделий;
	ПК-3.7. Знает требования нормативных и технических документов в области экологической безопасности; основные мероприятия по обеспечению безопасности при строительстве, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.
	ПК-3.8. Знает современные ресурсосберегающие технологии, а также технологии, основанные на возобновлении источников энергии;
	ПК-3.9. Умеет определять эффективные направления развития современных ресурсосберегающих технологических приемов в строительстве
	ПК-3.10. Умеет рассчитывать критерии оценки ресурсосбережения;
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>	
ПК-4. Способен осуществлять управление строительной организацией (профессиональный стандарт «Руководитель строительной организации» (16.038), утвержденный приказом Минтруда России от 17 ноября 2020 г. № 803н, В)	ПК-4.1. Владеет навыками использования методов и приемов труда при осуществлении строительного контроля с обеспечением безопасности строительства и качества работ.
	ПК-4.2. Владеет навыками по организации и планированию технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.
	ПК-4.3. Знает основные технологические схемы возведения всех основных типов подземных сооружений и конструкций, а также применяемое при этом оборудование.
	ПК-4.4. Умеет обеспечивать соблюдение требований охраны труда при выполнении работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, требований технических регламентов и инструкций

	ПК-4.5. Умеет организовывать и анализировать деятельность персонала организации, принимать решения по оптимизации деятельности структурных подразделений в соответствии с их задачами и функциями
	ПК-4.6. Знает правила и методы текущего и перспективного планирования производственно-хозяйственной деятельности организации
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический	
ПК-5. Способен осуществлять организацию и контроль проведения экспертизы для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства (профессиональный стандарт «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (10.004), утвержденный приказом Минтруда России от 11 октября 2021 г. № 698н, Д)	ПК-5.1. Знает методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций и комплекс мероприятий по их защите и увеличению эксплуатационных возможностей
	ПК-5.2. Знает тенденцию развития техники и технологии в области строительной индустрии;
	ПК-5.3. Владеет способностью выполнять исследования, анализ и экспертные оценки в отношении объектов градостроительной деятельности; выполнять анализ и оценку для подтверждения соответствия построенных (реконструированных) объектов градостроительной деятельности установленным требованиям
ПК-6. Способен участвовать в работах по организации архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства (Профессиональный стандарт «Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования» (10.015), утвержденный приказом Минтруда России от 21 апреля 2022 г. № 228н, А)	ПК-6.1. Умеет принимать решение о технической и экономической целесообразности проведения работ по реконструкции и разрабатывать общестроительные мероприятия, направленные на поддержание эксплуатационной надежности зданий
	ПК-6.2. Умеет определять перспективные направления развития техники и технологии в строительстве
	ПК-6.3. Умеет проводить сравнительный анализ технологических процессов и образцов строительной техники
	ПК-6.4. Знает тенденции развития механизмов управления строительным производством;
	ПК-6.5. Знает структуру управленческих подразделений строительных организаций;
	ПК-6.6. Умеет проводить анализ существующих методов управления строительных организаций;
	ПК-6.7. Умеет разрабатывать рациональные управленческие принципы с строительной индустрии

	ПК-6.8. Владеет способностью составлять программы развития жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры, оценивать выполнение запланированного объема и качества работ по достижению показателей планов и программ развития жилищного фонда привлекать финансирование для реализации программ развития жилищного фонда развития жилищного фонда (реконструированных) объектов градостроительной деятельности установленным требованиям
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	
ПК-7. Способен к осуществлению авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений систем водоснабжения и водоотведения объектов 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, С/04.7)	ПК-7.1. Знает нормативно-техническую документацию проектирования по основам гидравлики сооружений систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-7.2. Умеет оценивать соответствие гидравлических параметров сооружений утвержденным проектным решениям
	ПК-7.3. Владеет методами контроля соответствия гидравлических параметров сооружений утвержденным проектным решениям систем водоснабжения и водоотведения
ПК-8. Способен к формированию технического задания и контролю разработки проекта 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 N 255н, С/02.7)	ПК-8.1. Знает требуемые параметры проектируемого объекта (антропогенной нагрузки на водные объекты)
	ПК-8.2. Умеет оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию системы водоснабжения и водоотведения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов (уметь составлять водные балансы)
	ПК-8.3. Владеет выполнением технико-экономического анализа принятых проектных решений систем водоснабжения и водоотведения по комплексному использованию водных ресурсов
ПК-9. Способен к разработке технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений» (40.172), утвержденный приказом Минтруда России от 25 мая 2021 года № 399н,	ПК-9.1. Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к вариантам технологических и конструктивных решений водозаборных сооружений
	ПК-9.2. Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к вариантам технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки

	ПК-9.3. Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы водозаборных сооружений
	ПК-9.4. Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы сооружений водоподготовки
	ПК-9.5. Владеет формированием вариантов проектных решений водозаборных сооружений
	ПК-9.6. Владеет формированием вариантов проектных решений сооружений водоподготовки
ПК-10. Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений насосных станций (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения» (16.066), утвержденный приказом Минтруда России от 17 ноября 2020 года N 805н, D/01.7)	ПК-10.1. Знает нормативную документацию по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-10.2. Умеет анализировать соответствие выполненных работ утвержденным проектным решениям насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-10.3. Владеет способностью к контролю соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-11. Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве сооружений очистки сточных вод (профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод» (16.067), утвержденный приказом Минтруда России от 10 сентября 2019 года N 610н, D/01.7)	ПК-11.1. Знает нормативную документацию по сооружениям очистки сточных вод
	ПК-11.2. Умеет анализировать соответствие выполненных работ утвержденным проектным решениям сооружениям очистки сточных вод
	ПК-11.3. Владеет способностью к контролю за соблюдением утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации проектируемых сооружений очистки сточных вод
ПК-12. Способен к разработке технологических и конструктивных решений систем водоснабжения и водоотведения (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства» (16.146), утвержденный приказом Минтруда России от 19 апреля 2021 года № 255н, C/01.7)	ПК-12.1. Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности и заданных условий эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения
	ПК-12.2. Умеет анализировать проектные решения систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-12.3. Владеет формированием вариантов принципиальных схем систем водоснабжения и водоотведения

## 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
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Разработка, реализация и управление проектами	УК-1, УК-2, УК-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
Философско-методологические основания системного и критического мышления	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Вычислительные методы в строительстве	ОПК-1, ОПК-2 ОПК-6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.2
Межкультурное взаимодействие, коммуникация и саморазвитие в профессиональной деятельности	УК-4, УК-5, УК-6	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
Системы инженерного обеспечения объектов строительства	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-6.1 ОПК-6.3, ОПК-7.2
Теория и практика принятия организационно-технических решений в строительстве	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-4, ОПК-7	ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3.
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Безопасность строительства и осуществление строительного контроля	ПК-1, ПК-3, ПК-4 ПК-5, ПК-6	ПК-1.4, ПК-3.3, ПК-3.7, ПК-4.1, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.1, ПК-6.1
Строительный контроль и технический надзор	ПК-1, ПК-3, ПК-4 ПК-5, ПК-6	ПК-1.4, ПК-3.3, ПК-3.7, ПК-4.1, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.1, ПК-6.1
Современные организационно-технологические решения возведения подземных и заглубленных сооружений	ПК-1, ПК-3, ПК-4;	ПК-1.2, ПК-3.4 ПК-4.2, ПК-4.3
Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов	ПК-1, ПК-3, ПК-4;	ПК-1.2, ПК-3.4 ПК-4.2, ПК-4.3
Гидравлические аспекты работы	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3



Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
безнапорных сетей		
Гидравлические аспекты работы напорных сетей	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Реконструкция инженерных систем жилищно-коммунального комплекса	ПК-12	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Обслуживание и контроль систем водоснабжения и водоотведения	ПК-12	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Теоретические основы и проектирование водозаборных сооружений подземных вод	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.3, ПК-9.5
Теоретические основы и проектирование водозаборных сооружений поверхностных вод	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.3, ПК-9.5
Математическое моделирование, организация и проведение эксперимента в строительстве	ПК-1, ПК-3	ПК-1.1, ПК-3.1, ПК-3.2
Инновации в строительстве	ПК-1, ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Реконструкция зданий, сооружений и застройки	ПК-3, ПК-4, ПК-5 ПК-6	ПК-3.7, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1
Современные технологии в строительстве и строительной индустрии	ПК-5, ПК-6	ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.8
Патентные исследования. Разработка патента	ПК-1, ПК-3, ПК-5	ПК-1.3, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-5.2
Современные методы управления и организации в строительстве	ПК-4, ПК-6	ПК-4.2, ПК-4.6, ПК-6.4, ПК-6.5, ПК-6.6, ПК-6.7
Экологическая безопасность строительного-технологических систем	ПК-1, ПК-2, ПК-3	ПК-1.5, ПК-2.3, ПК-3.7, ПК-3.8, ПК-3.9, ПК-3.10.
Теория процессов и сооружения для очистки сточных вод	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Современное вспомогательное оборудование водного хозяйства	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Современные методы и сооружения для очистки обработки осадков	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Теоретические основы подземной фильтрации	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Современное оборудование для кондиционирования природных вод	ПК-9	ПК-9.2, ПК-9.4, ПК-9.6
Организация комплексного использования водных ресурсов	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
<b>Блок 2. Практика</b>		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-2, ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.2
Учебная практика (Педагогическая практика)	УК-4, УК-5, ОПК-1 ОПК-2, ОПК-6	УК-4.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-2.2, ОПК-6.2

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
<b>Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Производственная практика (Технологическая практика)	ПК-3, ПК-4	ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.3
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-1, ПК-3, ПК-4	ПК-1.2. ПК-1.4. ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7 ПК-4.2, ПК-4.3,
Производственная практика (Научно-исследовательская работа) (1 семестр)	УК-4, ПК-1, ПК-2 ПК-6	УК-4.1, УК-4.2, ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3 ПК-6.1
Производственная практика (Научно-исследовательская работа) (2 семестр)	ПК-1, ПК-3 ПК-9	ПК-1.1 ПК-1.4, ПК-3.2 ПК-3.1 ПК-9.6
Производственная практика (Научно-исследовательская работа) (3 семестр)	ПК-1, ПК-3, ПК-5	ПК-1.4, ПК-3.5 ПК-5.3
Производственная практика (Научно-исследовательская работа) (4 семестр)	ПК-1, ПК-3, ПК-5	ПК-1.4, ПК-3.5 ПК-5.3
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	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. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3. ОПК-2.1. ОПК-2.2., ОПК-2.3 ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-3.3 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-7.1. ОПК-7.2. ОПК-7.3 ПК-1.1. ПК-1.2. ПК-1.3. ПК-1.4. ПК-1.5. ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3. ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-3.6. ПК-3.7. ПК-3.8. ПК-3.9. ПК-3.10. ПК-4.1. ПК-4.2. ПК-4.3. ПК-4.4, ПК-4.5. ПК-4.6, ПК-5.1. ПК-5.2. ПК-5.3. ПК-6.1. ПК-6.2. ПК-6.3. ПК-6.4. ПК-6.5., ПК-6.6, ПК-6.7, ПК-6.8, 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-9.4, ПК-9.5, ПК-9.6, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3 ПК-

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>		
Методология научных исследований	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Менеджмент командной работы	УК-3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3


### **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

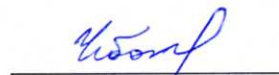
Головин Константин Александрович  
зав. кафедрой ГСАиД, д.т.н., профессор  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Копылов Андрей Борисович  
профессор каф ГСАиД д.т.н., доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Чеботарев Павел Николаевич  
доцент каф. ГСАиД, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Ермолов Вячеслав Иванович ген. директор  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)




Горюхинов Александр Викторович, г. инженер  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

**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