

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки/специальность	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) программы	Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов
Форма обучения	очная

г. Москва
2022

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- общая характеристика образовательной программы,
- учебный план,
- календарный учебный график,
- таблица компетенций, формируемых образовательной программой,
- таблица формирования результатов освоения образовательной программы,
- рабочие программы дисциплин (модулей), включая фонды оценочных средств,
- программы практик, включая фонды оценочных средств,
- программа государственной итоговой аттестации, включая фонд оценочных средств,
- методические материалы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

по направленности (профилю)

«Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов»

для уровня образования магистратура

1. Общая информация

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) обеспечивает нормативно-методическую базу подготовки обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) с учетом требований работодателей.

ОПОП ВО «Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

ОПОП ВО «Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов» утверждена на заседании Учебно-методического совета НИУ МГСУ «29» августа 2022 г., протокол №7.

ОПОП ВО позволяет практически реализовать требования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по профилю «Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов» (уровень образования – магистратура) как федеральной социальной нормы в образовательной и научной деятельности Университета, учитывая при этом особенности научно-образовательной школы Университета, а также актуальные потребности рынка труда в соответствующей области профессиональной деятельности.

2. Нормативная правовая база разработки ОПОП:

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 06 апреля 2021 г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г., № 482;

– Устав ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет».

3. Цель ОПОП ВО

ОПОП ВО «Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов» имеет своей целью приобретение обучающимися квалификации «магистр», а также формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области образования и науки; строительства и жилищно-коммунального

хозяйства; в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований для решения экспертно-аналитического, проектного, контрольно-надзорного, технологического, научно-исследовательского типа задач.

ОПОП ВО нацелена на:

- формирование у выпускника универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура),
- формирование у выпускника профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов,
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере профессиональной деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда,
- достижение высокого уровня подготовки выпускников, обеспечивающего их востребованность и конкурентоспособность на рынке труда.

При подготовке ОПОП ВО решены следующие задачи:

- создание рациональной, методически выстроенной последовательности формирования компетенций выпускника путём освоения обучающимися дисциплин, практик и других элементов образовательной программы,
- обеспечение условий для развития у студентов социально-личностных качеств,
- обеспечение возможности достижения эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства,
- обеспечение академической мобильности обучающихся, обеспечение единства общероссийского образовательного пространства подготовки выпускников в области _ строительства и жилищно-коммунального хозяйства,
- методическое обеспечение текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для объективной оценки фактического уровня освоения компетенций и достижения поставленных результатов обучения в процессе освоения обучающимися образовательной программы,
- создание комплекса методических материалов для осуществления образовательного процесса и организации самостоятельной работы обучающихся.

4. Квалификация выпускника ОПОП ВО

Выпускнику ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по профилю «Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов» (уровень образования – магистратура) присваивается квалификация «магистр».

5. Срок и трудоёмкость освоения ОПОП ВО

ОПОП ВО может быть освоена в очной форме обучения.

Сроки освоения ОПОП ВО:

- при очной форме обучения – 2 года,

Трудоёмкость ОПОП ВО составляет 120 зачетных единиц (1 зачетная единица составляет 24 астрономических часа, 36 академических часов).

6. Описание направленности ОПОП ВО

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн;
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются:

- системы и сооружения водоснабжения и водоотведения;
- охрана водных ресурсов.

Сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- подготовка и переподготовка кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также научные исследования;
- проектирование;
- строительство и оснащение объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- техническая эксплуатация, ремонт, демонтаж и реконструкция зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- проектирование сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений;
- научные исследования;
- Инженерные изыскания и исследования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Выпускник ОПОП ВО готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- экспертно-аналитический,
- проектный,
- технологический,
- организационно-управленческий,
- контрольно-надзорный,
- сервисно-эксплуатационный,
- научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускника приведены в таблице:

Области профессиональной деятельности	Сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
01 Образование и наука	Научные исследования	Научно-исследовательский	1. Осуществлять научно-исследовательскую деятельность для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. 2. Участвовать в

			подготовке и переподготовке кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	Проектирование объектов строительства	Проектный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора; 2. Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства; 3. Организация инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства и линейных сооружений
		Экспертно-аналитический, контрольно-надзорный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение экспертизы результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам; 2. Проведение экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам; 3. Организация и контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Проектирование	Проектный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Руководство проектной группой систем водоснабжения и водоотведения; 2. Руководство проектной группой по проектированию сооружений очистки сточных вод; 3. Техническое руководство процессами разработки и применения проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий; 4. Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
	Строительство и оснащение объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Организационно-управленческий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими; 2. Организация деятельности строительного участка по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий; 3. Управление процессами информационного моделирования объектов капитального строительства на этапах его жизненного цикла 4. Управление

			деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объектов капитального строительства на уровне организации
	Техническая эксплуатация, ремонт, демонтаж и реконструкция зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства	Сервисно-эксплуатационный, организационно-управленческий	1. Руководство структурным подразделением водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов;
	Инженерные изыскания и исследования для строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Технологический	1. Изучение природных условий территории (региона, района, площадки) в целях строительства систем водоснабжения и водоотведения; 2. Изучение техногенного воздействия систем водоснабжения и водоотведения на водные объекты территории и окружающую среду в целом

7. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура), должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура), должен обладать следующими общепрофессиональными следующими компетенциями (ОПК):

- ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;
- 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-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-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;
- 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;
- ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность.

В перечне планируемых результатов освоения ОПОП ВО учтены требования следующих утверждённых профессиональных стандартов:

- 10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»; Рег. номер 810; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.10.2021 г. №730н;
- 10.004 «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»; Рег. номер 811; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.10.2021 г. №698н;
- 10.015 «Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования»; Рег. номер 1460; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2021 г. №257н;
- 10.017 «Специалист по организации инженерных изысканий»; Рег. номер 1516; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.11.2021 г. №785н;
- 10.025 «Специалист в области проектирования наружных сетей водоснабжения, водоотведения и канализации»; Рег. номер: 1546. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.04.2022 г. № 216н;
- 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»; Рег. номер 80; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.11.2020 г. №806н;
- 16.066 «Специалист в области проектирования насосных станций, систем водоснабжения и водоотведения»; Рег. номер 719; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.11.2020 г. №805н;

- 16.067 «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод»; Рег. номер 720; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.09.2019 г. №610н;
- 16.127 «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий»; Рег. номер 1002; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.04.2021 г. №214н;
- 16.129 «Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий»; Рег. номер 1008; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.08.2021 г. №589н;
- 16.146 «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства»; Рег. номер 1173; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2021 г. №255н;
- 16.151 «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»; Рег. номер 1393; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 г. №787н;
- 16.153 «Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (акватроник)»; Рег. номер 1461; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.05.2021 г. №340н;
- 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»; Рег. номер 28; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.02.2014 г. №86н;
- 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»; Рег. номер 32; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.03.2014 г. №121н;
- 40.054 «Специалист в области охраны труда»; Рег. номер 192; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.04.2021 г. №274н;
- 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; Рег. номер 706; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 07.09.2020 г. №569н;
- 40.172 «Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений»; Рег. номер: 985. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25.05.2021 г. №339н.

В приложении к общей характеристике указаны требования к профессиональным компетенциям выпускникам, предъявляемые профессиональными стандартами, которые были учтены при разработке результатов освоения ОПОП ВО.

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) по профилю «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий» должен обладать профессиональными компетенциями по типам задач профессиональной деятельности:

Тип задач профессиональной деятельности	Профессиональная компетенция
Экспертно-аналитический	ПК-1. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

Проектный	ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов
Технологический	ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
Организационно-управленческий	ПК-4. Способность управлять деятельностью организации по строительству, монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов
Сервисно-эксплуатационный	ПК-5. Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов
Контрольно-надзорный	ПК-6. Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения, реализации мероприятий по охране водных ресурсов
Научно-исследовательский	ПК-7. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

Индикаторы достижения компетенций, а также планируемые результаты обучения по каждому из элементов ОПОП ВО, приведены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

8. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования – магистратура) установлены следующие требования к кадровым условиям реализации ОПОП ВО:

1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях;

2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии);

3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет);

5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях

(исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации);

6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

9. Сведения об элементах образовательной программы

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО, а также локальными нормативными актами Университета. Учебный план одобрен Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» 09 марта 2022 г. (протокол № 2) и утверждён ректором П.А. Акимовым 09 марта 2022 г.

В соответствии с ФГОС ВО образовательная программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных и обязательных профессиональных компетенций.

Часть образовательной программы, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, установленных Университетом самостоятельно, а также на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом.

Перечень требований к профессиональным компетенциям выпускников, установленные профессиональными стандартами

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённая трудовая функция или трудовая функция
10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства (ОКС), относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных; 2. Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных; 3. Осуществление авторского надзора за строительством объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных; 4. Разработка специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства, относящийся к категории уникальных</p>
10.004 «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Проведение экспертизы результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам;</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Проведение экспертизы результатов инженерных изысканий объекта капитального строительства; 2. Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы результатов инженерных изысканий;</p> <p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Проведение экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам;</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Проведение экспертизы проектной документации объекта капитального строительства; 2. Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации;</p> <p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Организация и контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Контроль проверки документов, предоставленных для проведения экспертизы; 2. Контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий; 3. Организация и администрирование процессов экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий</p>
10.015 «Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Согласование с заказчиками перечня и состава исходно-разрешительной документации на проектирование объектов капитального строительства и подготовка договоров на проектные</p>

	<p>работы;</p> <p>2. Подготовка организационно-распорядительной документации по объектам капитального строительства;</p> <p>3. Контроль разработки и выпуска разделов проектной и рабочей документации для объектов капитального строительства</p>
10.017 «Специалист по организации инженерных изысканий»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Организация инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства и линейных сооружений</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ, согласование с заказчиками договорной документации на выполнение инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства 2. Подготовка организационно-распорядительной документации на выполнение инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства 3. Контроль проведения, согласование, приемка и утверждение результатов инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства</p>
10.025 «Специалист в области проектирования наружных сетей водоснабжения, водоотведения и канализации»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Руководство проектным подразделением по разработке проектной и рабочей документации на наружные сети водоснабжения, водоотведения и канализации</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Организация работы проектного подразделения по разработке проектной и рабочей документации на наружные сети водоснабжения, водоотведения и канализации; 2. Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений наружных сетей водоснабжения, водоотведения и канализации</p>
16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод и управлению ими</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса 2. Разработка мероприятий по экономическому регулированию деятельности организации 3. Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду 4. Подготовка предложений по предупреждению нештатной работы организации 5. Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации</p>
16.066 «Специалист в области проектирования насосных станций, систем водоснабжения и водоотведения»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Руководство проектной группой систем водоснабжения и водоотведения</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве насосных станций; 2. Организация работы проектной группы насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>
16.067 «Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Руководство проектной группой по проектированию сооружений очистки сточных вод</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве сооружений очистки сточных вод;</p>

	2. Организация работы проектной группы по проектированию сооружений очистки сточных вод
16.127 «Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Техническое руководство процессами разработки и применения проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Разработка концепции конструктивной схемы и основных технических решений по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий; 2. Формирование технического задания и контроль разработки проектной и рабочей документации на строительство подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий, прохождение государственной или независимой экспертизы 3. Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений строительства подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 4. Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений строительства подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 5. Организация и контроль создания проектной информационной модели объекта бестраншейного строительства</p>
16.129 «Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Организация деятельности строительного участка по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 2. Сдача заказчику результатов работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 3. Внедрение системы менеджмента качества на участке работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 4. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий 5. Руководство производителями работ по прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p>
16.146 «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Разработка технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства 2. Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства 3. Организация и контроль создания информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства 4. Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства 5. Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</p>
16.151 «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Управление процессами информационного моделирования объектов капитального строительства (ОКС) на этапах его жизненного цикла</p> <p><i>Трудовая функция:</i> 1. Организация взаимодействия с заказчиком информационной модели</p>

	<p>ОКС</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Разработка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации 3. Организация среды общих данных проекта информационного моделирования ОКС 4. Координация работы над проектом информационного моделирования ОКС 5. Контроль выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС 6. Формирование и контроль качества информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла 7. Прием-передача информационной модели ОКС по этапам его жизненного цикла <p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Управление деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объектов капитального строительства на уровне организации</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация внедрения и развития технологий информационного моделирования ОКС в организации 2. Стандартизация деятельности организации с применением технологий информационного моделирования ОКС 3. Контроль результатов использования технологий информационного моделирования ОКС в организации
16.153 «Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (акватроник)»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Руководство структурным подразделением водоснабжения и водоотведения коммунальных, промышленных, общественных и спортивных объектов</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация работ подразделения по автоматизации технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения; 2. Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса; 3. Руководство персоналом подразделения организации водоснабжения, водоотведения, очистки стоков, химводоподготовки
40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Осуществление технического руководства проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения) 2. Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий <p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации 2. Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг) 3. Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) 2. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической

	<p>информации и результатов исследований</p> <p>3. Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем</p>
40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ среды организации 2. Планирование в системе экологического менеджмента организации 3. Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации 4. Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям 5. Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации 6. Организация проведения сертификации системы экологического менеджмента организации
40.054 «Специалист в области охраны труда»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение целей и задач системы управления охраной труда и профессиональными рисками 2. Подготовка предложений по распределению полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам управления охраной труда, оценки профессиональных рисков и обоснованию ресурсного обеспечения
40.172 «Специалист по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений»	<p><i>Обобщенная трудовая функция:</i> Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p> <p><i>Трудовая функция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений 2. Формирование технического задания и контроль разработки проекта сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений 3. Организация и контроль создания информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений 4. Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений 5. Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

Таблица компетенций, формируемых образовательной программой

Универсальная компетенция	Индикаторы универсальных компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.2. Выбор методов критического анализа проблемной ситуации
	УК-1.3. Оценка адекватности и достоверности информации, выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.4. Разработка, обоснование плана действий, выбор способа решения проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, потребности в ресурсах, ожидаемых результатов для реализации проекта
	УК-2.2. Разработка плана и контроль реализации проекта
	УК-2.3. Использование технологий информационного моделирования для управления проектом, оценка эффективности его реализации
	УК-2.4. Выявление ограничительных факторов реализации проекта, оптимизация задач и способов их решения для построения новых оптимальных алгоритмов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.3. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск научно-технической информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий
	УК-4.2. Владение коммуникативными технологиями для осуществления академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.3. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.4. Выбор стиля делового общения, ведение деловой переписки, представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях применительно к ситуации взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выявление возможных межкультурных противоречий в профессиональном взаимодействии
	УК-5.2. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6. Способен определять и реализовывать	УК-6.1. Использование технологий самосовершенствования для развития лидерских навыков

приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Выбор приоритетов собственной профессиональной деятельности
	УК-6.3 Выстраивание траектории профессионального роста с учетом самооценки и требований рынка труда (в том числе с использованием цифровых средств) (КК2)

Общепрофессиональная компетенция	Индикаторы общепрофессиональных компетенций
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2 Составление математической модели объекта профессиональной деятельности, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.
	ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
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 Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, оценка ее достоверности в т.ч. с использованием информационных технологий
	ОПК-2.2 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, оформление документации и представление результатов в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Применение государственной информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах
	ОПК-2.4 Применение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения
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 Формулирование научно-технической задачи, сбор и систематизация информации, выбор методов решений в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли, нормативно-технической документации и опыта их решения
	ОПК-3.2 Составление перечней работ и ресурсов, разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
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	ОПК-4.1 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
	ОПК-4.2 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной и рабочей документации, в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации, контроль ее соответствия нормативным требованиям
ОПК-5. Способен вести и	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроках проведения

организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов
	ОПК-5.3 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.4 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы и контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.5 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
	ОПК-5.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении изыскательских и проектных работ
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач, определение способов и методов выполнения исследования объектов и процессов
	ОПК-6.2 Обработка результатов исследований объектов профессиональной деятельности с помощью методов математического моделирования
	ОПК-6.3 Выполнение и контроль результатов исследований, формулирование выводов, оформление отчетной документации, представление и защита проведенных исследований по объекту профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность	ОПК-7.1 Планирование и оценка эффективности деятельности строительной организации
	ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
	ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения, определение состава координирующих воздействий и оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.
	ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации и оценка коррупционных рисков в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-7.5 Контроль функционирования системы менеджмента качества, требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

Профессиональная компетенция	Индикатор достижения компетенций
ПК-1. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов	ПК-1.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в целях проведения экспертизы систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-1.2. Оценка соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов требованиям нормативно-технических документов
	ПК-1.3. Составление экспертного заключения по результатам экспертизы систем водоснабжения и водоотведения,

	мероприятий по охране водных ресурсов
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов	ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-2.2. Выбор и сравнение вариантов проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-2.3. Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-2.4. Разработка проектной документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-2.5. Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов техническому заданию
	ПК-2.6. Составление плана согласования, представление и защита проектной документации в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов
	ПК-2.7. Разработка проектной документации в сфере систем водоснабжения и водоотведения с применением технологий информационного моделирования
ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов	ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-3.2. Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных и сточных вод и обработки осадков
	ПК-3.3. Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-3.4. Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов систем и сооружений водоснабжения и водоотведения
	ПК-3.5. Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-3.6. Оценка основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
ПК-4. Способность управлять деятельностью организации по строительству, монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов	ПК-4.1. Обоснование и внедрение современных технологий строительства и реконструкции объектов систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.2. Составление плана и контроль исполнения пусконаладочных работ на объектах систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.3. Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ на объектах водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.4. Оформление исполнительной документации по вводу объектов водоснабжения и водоотведения в эксплуатацию
	ПК-4.5. Контроль и приемка результатов строительно-монтажных работ в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.6. Определение потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах на объектах водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.7. Разработка графиков производства работ и

	материально-технического снабжения при строительстве и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения
	ПК-4.8. Разработка и реализация схем комплексного использования и охраны водных объектов
	ПК-4.9. Контроль строительства, монтажа и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения с применением технологий информационного моделирования
ПК-5. Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов	ПК-5.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.2. Разработка нормативно-технической документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.3. Разработка производственной программы организации или подразделения, осуществляющих эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения, деятельность по охране водных ресурсов
	ПК-5.4. Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.5. Выявление технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.6. Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ
	ПК-5.7. Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту объектов водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.8. Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов, разработка мер противодействия коррупции
ПК-6. Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения, реализации мероприятий по охране водных ресурсов	ПК-6.1. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов
	ПК-6.2. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-6.3. Оценка технического состояния систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-6.4. Контроль соблюдения норм природоохранного и санитарного законодательства в области водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов
	ПК-6.5. Составление плана работ по производственному и надзорному контролю качества воды на объектах водоснабжения и водоотведения, качества воды источников водоснабжения
ПК-7. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов	ПК-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов
	ПК-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов
	ПК-7.3. Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения, водных объектов
	ПК-7.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения научных исследования
	ПК-7.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

	ПК-7.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-7.7. Проведение исследования в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов в соответствии с его методикой
	ПК-7.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-7.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-7.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-7.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении научных исследований

Таблица формирования результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Семестр, завершающий формирование компетенции (или её части)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Математическое моделирование	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
	Цифровые технологии в строительстве	2
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельности	1
	Цифровые технологии в строительстве	2
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Лидерство и управление командой	3
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Лидерство и управление командой	3
	Иностранный язык в профессиональной сфере	2
	Организация и управление строительной деятельностью	1
	Цифровые технологии в строительстве	2
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Лидерство и управление командой	3
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Лидерство и управление командой	3
	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности	3
	Технологии самоуправления и саморазвития	3
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Математическое моделирование	1
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять	Математическое моделирование	1
	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1

информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Цифровые технологии в строительстве	2
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	Организация и управление строительной деятельностью	1
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	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
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	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Математическое моделирование	1
	Государственное регулирование и техническое нормирование в строительстве	1
ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность	Математическое моделирование	1
	Организация и управление строительной деятельностью	1
ПК-1. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов	Кондиционирование природных вод	2
	Кондиционирование сточных вод	2
	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	3
	Водная экология	2
	Водоснабжение и водоотведение уникальных зданий и сооружений	

	Контроль качества воды	2
	Охрана водных ресурсов	3
	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в особых геологических и климатических условиях	3
	Надежность систем водоснабжения и водоотведения	3
	Устойчивое развитие систем водоснабжения и водоотведения	3
	Экологизация обращения с осадками природных и сточных вод	3
	Учебная практика, ознакомительная	2
ПК-2. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов	Теоретические основы и проектирование трубопроводных систем водоснабжения	1
	Теоретические основы и проектирование трубопроводных систем водоотведения	1
	Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	1
	Кондиционирование природных вод	2
	Кондиционирование сточных вод	2
	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	3
	Водная экология	2
	Водоснабжение и водоотведение уникальных зданий и сооружений	2
	Технологии информационного моделирования в строительстве систем водоснабжения и водоотведения	2
	Охрана водных ресурсов	3
	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в особых геологических и климатических условиях	3
	Надежность систем водоснабжения и водоотведения	3
	Устойчивое развитие систем водоснабжения и водоотведения	3
	Экологизация обращения с осадками природных и сточных вод	3
	Учебная практика, ознакомительная	2
	Производственная практика, исполнительская	4
	Производственная практика, преддипломная	4
ПК-3. Способность осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем водоснабжения и водоотведения, мероприятий по охране водных ресурсов	Основы научных исследований	2
	Теоретические основы и проектирование трубопроводных систем водоснабжения	1
	Теоретические основы и проектирование трубопроводных систем водоотведения	1
	Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	1
	Кондиционирование природных вод	2
	Кондиционирование сточных вод	2
	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	3
	Моделирование систем водоснабжения и водоотведения	3

	Водная экология	2
	Водоснабжение и водоотведение уникальных зданий и сооружений	2
	Контроль качества воды	2
	Охрана водных ресурсов	
	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения в особых геологических и климатических условиях	3
	Надежность систем водоснабжения и водоотведения	3
	Устойчивое развитие систем водоснабжения и водоотведения	3
	Экологизация обращения с осадками природных и сточных вод	3
	Учебная практика, ознакомительная	2
	Производственная практика, исполнительская	4
	Производственная практика, преддипломная	4
	ПК-4. Способность управлять деятельностью организации по строительству, монтажу и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов	Теоретические основы и проектирование трубопроводных систем водоснабжения
Теоретические основы и проектирование трубопроводных систем водоотведения		1
Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения		1
Кондиционирование природных вод		2
Кондиционирование сточных вод		2
Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения		3
Моделирование систем водоснабжения и водоотведения		3
Водная экология		2
Водоснабжение и водоотведение уникальных зданий и сооружений		2
Технологии информационного моделирования в строительстве систем водоснабжения и водоотведения		2
Охрана водных ресурсов		3
Экологизация обращения с осадками природных и сточных вод		3
Производственная практика, исполнительская		4
ПК-5. Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем водоснабжения и водоотведения, охране водных ресурсов		Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения
	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	3
	Моделирование систем водоснабжения и водоотведения	3
	Водная экология	2
	Водоснабжение и водоотведение уникальных зданий и сооружений	2
	Контроль качества воды	2
	Экологизация обращения с осадками природных и сточных вод	3
	Производственная практика, исполнительская	4
ПК-6. Способность обеспечивать безопасность при	Организация эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	1

строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения, реализации мероприятий по охране водных ресурсов	Кондиционирование природных вод	2
	Кондиционирование сточных вод	2
	Инженерно-технологическая реновация систем водоснабжения и водоотведения	3
	Водная экология	2
	Контроль качества воды	2
	Охрана водных ресурсов	3
	Надежность систем водоснабжения и водоотведения	3
	Устойчивое развитие систем водоснабжения и водоотведения	3
	Производственная практика, исполнительская	4
ПК-7. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов	Основы научных исследований	2
	Моделирование систем водоснабжения и водоотведения	3
	Контроль качества воды	2
	Охрана водных ресурсов	3
	Надежность систем водоснабжения и водоотведения	3
	Устойчивое развитие систем водоснабжения и водоотведения	3
	Учебная практика, ознакомительная	2
	Производственная научно-исследовательская работа	3