

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
С.Т. Князев  
« 19 » ноября 2020 г.

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий



Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	<b>Код ОП</b> 08.04.01/33.06
<b>Направление подготовки</b> Строительство	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 08.04.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - магистратура	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Магистр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	<b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b> № 832/03 от 13.10.2020

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Насчетникова Ольга Борисовна	к.х.н., -	доцент	Водного хозяйства и технологии воды

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Мигалатий Евгений Васильевич	доктор технических наук, профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра водного хозяйства и технологии воды

Согласовано:

Учебный отдел



Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе **СУОС** УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

## Термины и определения

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы магистратуры 08.04.01/33.06 [Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий](#) разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования [«ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»](#).

Основная образовательная программа реализуется в институте [«Строительства и Архитектуры»](#) Уральского федерального университета.

**1.2.** Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 08.04.01/33.06 [«Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»](#) реализуется на кафедре [«Водного хозяйства и технологии воды»](#) и направлена на подготовку магистров, способных организовать деятельность проектных, производственных, научных подразделений для устойчивого развития водного хозяйства городов и промышленных предприятий.

Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывном развитии систем водоснабжения и водоотведения, на освоение новой техники, внедрение новых и наилучших доступных технологий, изменение культуры производства.

Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общинженерным дисциплинам достаточную для продолжения обучения в аспирантуре. Большое внимание уделяется углубленному изучению физико-химических закономерностей и процессов получения питьевой воды из поверхностных и подземных источников, очистке хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод городов и промышленных предприятий, технологиям обеззараживания очищенных вод и утилизации образующихся осадков. Глубоко изучаются вопросы мониторинга качества водных объектов, моделирования и оптимизации технологических процессов обработки воды, проведения экологической экспертизы сооружений очистки сточных вод и обработки осадков, интегрированному управлению водными ресурсами территорий. В связи с этим программа носит не только инженерно-технологическую, но и экологическую направленность.

Особенностью программы является выраженная практико - ориентированность процесса обучения. В программу профессиональной подготовки магистров входит проектирование инженерных систем водоснабжения и водоотведения зданий повышенной этажности, систем подачи и распределения воды населенных пунктов, замкнутых систем водоснабжения промышленных предприятий, изучению вопросов реконструкции сетей и сооружений водного хозяйства. Большое внимание уделено принципам и особенностям управления на предприятиях водопроводно-канализационного хозяйства.

Приоритет активных методов обучения, а также включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у магистрантов, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в проектных, строительных, производственных, научно-исследовательских организациях, в управляющих компаниях ЖКХ, промышленных и коммунальных предприятиях, в органах муниципального и государственного управления, а также продолжить обучение в аспирантуре.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

**1.3.** Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе **магистратуры** может осуществляться в **очной форме**.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- **очная** форма обучения **2 года**;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4.** Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы **магистратуры** для всех форм обучения составляет **171** зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6.** Программа **магистратуры** реализуется **на государственном языке Российской Федерации**.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

**2.2.** Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	16 - Строительство и ЖКХ 16.066 - Проектирование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	16.066 - Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	Руководство проектным подразделением/ Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений D/01.7 ; Организация работы проектного подразделения D/02.7	Системы и схемы водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.



	<p>16 - Строительство и ЖКХ 16.067 - Проектирование сооружений очистки сточных вод</p>	<p>16.067 - Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод</p>	<p>Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве сооружений очистки сточных вод D/01.7 ; Организация работы проектной группы по проектированию сооружений очистки сточных вод D/02.7</p>	<p>сооружения очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод</p>	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>
	<p>16 - Строительство и ЖКХ 16.146 - Проектирование систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p>	<p>16.146 - Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p>	<p>Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства D/01.7 ; Организация работы проектного подразделения по разработке систем водоснабжения и водоотведения объектов</p>	<p>системы водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и других объектов капитального строительства гражданского и промышленного назначения</p>	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>

			капитального строительства D/02.7		
16 - Строительство и ЖКХ 16.127 - Проектирование подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	16.127 - Специалист по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий D/01.7; Организация работы подразделения по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий D/02.7	подземные сети водоснабжения и водоотведения городов и промышленных предприятий	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.	
10 - Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 10.003 - Деятельность в области инженерно-технического	10.003 - Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Регулирование, организация и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для	Системы и схемы водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта	

	проектирования для градостроительной деятельности		градостроительной деятельности С/01.7 ; С/02.7		Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.
	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний D/01.7 ;D/02.7 ;D/03.7 ;D/04.7	Системы и схемы водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.  Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта
	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок D/01.7 ; Определение сферы применения результатов научно-	технологические процессы и оборудование по водоподготовке, очистке сточных вод, переработке осадков; материалы, реагенты, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация;	Тип задач: технологический. Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности; Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза

			исследовательских и опытно-конструкторских работ D/04.7		инженерных решений. Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.117 - Обеспечение природоохранной деятельности в организациях отраслей промышленности	40.117 - Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду C/01.7; Проведение обоснованных расчетов экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду C/03.7	технологические процессы и оборудование по водоподготовке, очистке сточных вод, переработке осадков	Тип задач: технологический. Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности; Тип задач: сервисно – эксплуатационный. Профессиональные задачи: управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности; обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности. Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные	

					задачи: осуществление контроля и надзора
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.172 - Проектирование сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	40.172 - Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по водоподготовке и водозаборным сооружениям D/01.7 ;Организация работы проектного подразделения по водоподготовке D/02.7	технологические процессы и оборудование по водоподготовке (материалы, реагенты, методы, приборы, установки);	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль. Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений. Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта	
27 - Металлургическое производство 27.085 - Организация технологических процессов водоснабжения и	27.085 - Специалист по водоснабжению металлургического производства	Организация согласованной деятельности подразделений водоснабжения в металлургическом производстве/	Системы и схемы водоснабжения и очистки сточных вод металлургических производств, технологические процессы и	Тип задач: технологический. Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности;	

	<p>водоотведения металлургического производства</p>		<p>Определение организационных и технических мер по обеспечению потребностей подразделений металлургического производства в воде F/01.7 ; Координация работы технологических подразделений водоснабжения в металлургическом производстве F/02.7</p>	<p>оборудование для водоподготовки и очистки сточных вод</p>	<p>Тип задач: сервисно – эксплуатационный. Профессиональные задачи: управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности; обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности. Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений. Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>
--	---	--	---	--	---

	<p>01 - Образование и наука 01.004 - Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании</p>	<p>01.004 - Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП /G/01.7 ; G/02.7</p>	<p>Коллективы рабочих, инженерно-технических работников сферы водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод промышленных и гражданских объектов и территорий; образовательные программы, методы обучения, учебно-методические материалы и т.п.</p>	<p>Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: методическое обеспечение по программам профессионального обучения и образования.</p>
	<p>01 - Образование и наука 01.004 - Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании</p>	<p>01.004 - Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации / Н/03.7 ; Н/02.7</p>	<p>Коллективы рабочих, студентов, инженерно-технических работников отрасли водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод промышленных и гражданских объектов и территорий; образовательные программы, методы обучения, учебно-методические материалы и т.п.</p>	<p>Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.</p>
	<p>01 - Образование и наука</p>	<p>01.004 - Педагог профессионального обучения,</p>	<p>Преподавание по программам бакалавриата,</p>	<p>Коллективы студентов, инженерно-</p>	<p>Тип задач: педагогический.</p>

	<p>01.004 - Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании</p>	<p>профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации / I/01.7; I/02.7 ;I/03.7</p>	<p>технических и научно-исследовательских работников отрасли водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод промышленных и гражданских объектов и территорий; образовательные программы, методы обучения, учебно-методические материалы и т.п.</p>	<p>Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.</p>
--	--	--	---	--	--



### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 08.04.01/33.06 Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов

<p>Проектирование и разработка технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>Создание и модернизация технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>
<p>Эксплуатация технических объектов и технологических процессов</p>	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>
<p>Планирование и управление жизненным циклом технических объектов</p>	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):**

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий	<p>Тип задач: проектный.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4 - Способен организовать и производить работы по авторскому надзору за строительством объектов водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-5 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПС 16.066, ОТФ/ТФ</p> <p>Руководство проектным подразделением/ Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений D/01.7 ;</p> <p>Организация работы проектного подразделения D/02.7</p>

	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства ПК-4 - Способен организовать и производить работы по авторскому надзору за строительством объектов водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПС 16.067, ОТФ/ТФ Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве сооружений очистки сточных вод D/01.7 ; Организация работы проектной группы по проектированию сооружений очистки сточных вод D/02.7</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства ПК-4 - Способен организовать и производить работы по авторскому надзору за строительством объектов водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПС 16.146, ОТФ/ТФ Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства D/01.7 ; Организация работы проектного подразделения по разработке систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства D/02.7</p>

	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-1 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий  ПК-4 - Способен организовать и производить работы по авторскому надзору за строительством объектов водоснабжения и водоотведения  ПК-5 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПС 16.127, ОТФ/ТФ  Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве, эксплуатации и санации (ликвидации) подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий D/01.7;  Организация работы подразделения по проектированию подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий D/02.7</p>
--	--	---	--

	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p> <p>Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.</p>	<p>ПК-2 - Способен управлять организацией, осуществлять деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно- коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p> <p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p>	<p>ПС 10.003, ОТФ/ТФ Регулирование, организация и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности С/01.7 ; С/02.7</p>
--	---	--	---

	<p>Тип задач: экспертно – аналитический.  Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.</p> <p>Тип задач: организационно – управленческий.  Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-2 - Способен управлять организацией, осуществлять деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p> <p>ПК-6 - Способен организовать согласованную работу производственных подразделений на всех этапах технологических процессов по водоподготовке, очистке сточных вод и обработке осадков</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ  Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний D/01.7 ;D/02.7 ;D/03.7 ;D/04.7</p>
--	---	---	--



	<p>Тип задач: технологический.          Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности;          Тип задач: экспертно – аналитический.          Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.          Тип задач: организационно – управленческий.          Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПК-1 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий          ПК-7 - Способен проводить анализ, выбор и освоение наилучших доступных технологических процессов для совершенствования систем водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод городов и промышленных предприятий          ПК-8 - Способен формировать программы новых направлений исследований, организовать их проведение и внедрение результатов исследований в практику водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ          Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок D/01.7 ;          Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ D/04.7</p>
--	--	---	---

	<p>Тип задач: технологический.</p> <p>Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности;</p> <p>Тип задач: сервисно – эксплуатационный.</p> <p>Профессиональные задачи: управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности;</p> <p>обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Тип задач: контрольно – надзорный.</p> <p>Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-1 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ПК-5 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-7 - Способен проводить анализ, выбор и освоение наилучших доступных технологических процессов для совершенствования систем водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод городов и промышленных предприятий</p>	<p>ПС 40.117, ОТФ/ТФ</p> <p>Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду С/01.7; Проведение обоснованных расчетов экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду С/03.7</p>
--	--	---	--

	<p>Тип задач: проектный.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p> <p>Тип задач: экспертно – аналитический.</p> <p>Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.</p> <p>Тип задач: организационно – управленческий.</p> <p>Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПК-2 - Способен управлять организацией, осуществлять деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p> <p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4 - Способен организовать и производить работы по авторскому надзору за строительством объектов водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПС 40.172, ОТФ/ТФ</p> <p>Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по водоподготовке и водозаборным сооружениям D/01.7 ;Организация работы проектного подразделения по водоподготовке D/02.7</p>
--	---	---	--

	<p>Тип задач: технологический.  Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности;  Тип задач: сервисно – эксплуатационный.  Профессиональные задачи: управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности;  обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности.  Тип задач: контрольно – надзорный.  Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора  Тип задач: экспертно – аналитический.  Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.  Тип задач: организационно – управленческий.  Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-6 - Способен организовать согласованную работу производственных подразделений на всех этапах технологических процессов по водоподготовке, очистке сточных вод и обработке осадков  ПК-7 - Способен проводить анализ, выбор и освоение наилучших доступных технологических процессов для совершенствования систем водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод городов и промышленных предприятий</p>	<p>ПС 27.085, ОТФ/ТФ  Организация согласованной деятельности подразделений водоснабжения в металлургическом производстве/  Определение организационных и технических мер по обеспечению потребностей подразделений металлургического производства в воде F/01.7 ; Координация работы технологических подразделений водоснабжения в металлургическом производстве F/02.7</p>
--	--	---	---

	<p>Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: методическое обеспечение по программам профессионального обучения и образования.</p>	<p>ПК-9 - Способен осуществлять методическое руководство и вести преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и высшего образования в сфере водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод</p>	<p>ПС 01.004, ОТФ/ТФ Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП /G/01.7 ; G/02.7</p>
	<p>Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.</p>	<p>ПК-9 - Способен осуществлять методическое руководство и вести преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и высшего образования в сфере водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод</p>	<p>ПС 01.004, ОТФ/ТФ Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации / Н/03.7 ; Н/02.7</p>

	<p>Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-9 - Способен осуществлять методическое руководство и вести преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и высшего образования в сфере водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод</p>	<p>ПС 01.004, ОТФ/ТФ Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации / I/01.7; I/02.7 ;I/03.7</p>
--	---	---	--

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

**Модульная структура образовательной программы 08.04.01/33.06 Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий**

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
<b>Блок 1</b>	«Дисциплины (модули)»	63
	<b>Модули обязательной части</b>	48

	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	15
Блок 2	Практика	99
	Производственная практика, Научно-исследовательская работа	45
	Производственная практика, Научно-исследовательская работа	48
	Учебная практика, Педагогическая практика	3
	Учебная практика. Педагогическая практика	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Государственная итоговая аттестация	9
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		171

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы **магистратуры «08.04.01/33.06 Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»** соответствуют **СУОС УрФУ** в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки

обучающихся по программе.



**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
08.04.01/33.06 Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	01.004	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	608н 08.09.2015	38993 24.09.2015
2	10.003	Специалист в области инженерно- технического проектирования для градостроительной деятельности	1167н 28.12.2015 592н 31.10.2016	40838 28.01.2016 44446 25.11.2016
3	16.066	Инженер- проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	1085н 21.12.2015	40754 25.01.2016
4	16.067	Инженер- проектировщик сооружений очистки сточных вод Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод	1084н 21.12.2015 610н 10.09.2019	40693 21.01.2016 56138 04.10.2019
5	16.127	Специалист по проектированию подземных	273н 13.03.2017	46221 03.04.2017

		инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий		
6	16.146	Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	364н 04.06.2018 807н 14.12.2018	51473 28.06.2018 53253 09.01.2019
7	27.085	Специалист по водоснабжению металлургического производства	63н 23.01.2017	45643 14.02.2017
8	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н 04.03.2014 727н 12.12.2016	31692 21.03.2014 45230 13.01.2017
9	40.117	Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	591н 31.10.2016	44450 25.11.2016
10	40.172	Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	177н 15.02.2017	45968 15.03.2017

Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.