



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом ДВФУ

Рег. от 27.01.2022г. № 01-22

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

08.04.01 Строительство

Водоснабжение и водоотведение

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы 2 года

Год начала подготовки: 2022

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы) «20» января 2022 г. (протокол № 5)

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «27» января 2022 г. (протокол № 01-22)

Руководитель ОПОП
Департамент морских арктических технологий, канд. техн. наук, доцент



Б.В. Леонов
(Ф.И.О.)

Директор
Политехнического института (Школы)

(подпись)

А.Р. Вагнер
(Ф.И.О.)

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Политехнического института (Школы)



Т.Ю. Шкарина
(Ф.И.О.)

Представители работодателей:

Генеральный директор
КГУП «Морской водоканал»
МП



С.Ю. Белый
(Ф.И.О.)

Генеральный директор
ООО «Новая архитектура»
МП



Р.А. Лысак
(Ф.И.О.)

Исполнительный директор
ООО ДПИ «Востокпроектверфь»
МП

(подпись)

Д.А. Глухенько
(Ф.И.О.)

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство «Водоснабжение и водоотведение», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482.

Направленность ОПОП ориентирована на профессиональную деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения (научно-исследовательская, проектирования, технологическая);

Направленность ОПОП ориентирована на:

- области и сферы профессиональной деятельности - 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, проектирования сооружений);

- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, проектный, технологический;

- на объекты профессиональной деятельности выпускников: системы и сооружения водоснабжения; системы и сооружения водоотведения.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования или образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;
- приказ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1258 (ред. от 17.08.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 № 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ);

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерства образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Термины, определения, обозначения, сокращения

- ВО** – высшее образование;
- ВСП** – выпускающее структурное подразделение;
- ГИА** – государственная итоговая аттестация;
- ДОТ** – дистанционные образовательные технологии;
- ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья;
- ОПК** – общепрофессиональные компетенции;
- ОПОП (ОП)** – основная профессиональная образовательная программа;
- ОС ВО ДВФУ** – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;
- ОТФ** – обобщенная трудовая функция;
- ПК** – профессиональные компетенции;
- ПООП** – примерная основная образовательная программа;
- ПСК** – профессионально-специализированные компетенции;
- РПД** – рабочая программа дисциплины.
- СПК** – специальные профессиональные компетенции;
- УК** – универсальные компетенции;
- УПК** – универсальные профессиональные компетенции;
- ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Цель образовательной программы 08.04.01 Строительство, образовательная программа «Водоснабжение и водоотведение» – подготовка магистранта, способного к системному решению задач строительного производства и проектирования, к инновационной деятельности в области строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, соответствующего установленным компетенциям.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- разработка проектных решений и организация проектирования;
- организация производственно-технологической деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический.

5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Трудоемкость освоения основной образовательной программы магистратуры «Водоснабжение и водоотведение» по направлению 08.04.01 Строительство составляет 120 зачётных единиц.

6. Области профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, проектирования сооружений).

Объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения
	Технологический	Организация производственно-технологической деятельности	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских	Системы и сооружения водоснабжения и водоотведения

Перечень профессиональных стандартов:

- ПС 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения;
- ПС 16.067 Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод;
- ПС 16.153 Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения;
- ПС 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами;
- ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;
- ПС 40.172 Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации, составляющих проблемной ситуации и связей между ними, выбор методов критического анализа. УК-1.2. Сбор и систематизация и оценка адекватности и достоверности информации по проблеме. УК-1.3. Разработка и обоснование способа и плана действий по решению проблемной ситуации.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка, контроль и оценка эффективности плана реализации проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формирование целей, состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников в соответствии с целями проекта. УК-3.2. Разработка и корректировка плана, правил, стиля управления работой и способов мотивации в рамках проекта. УК-3.3. Презентация результатов собственной и командной деятельности, оценка эффективности её работы.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках с использованием информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. УК-4.2. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. УК-4.3. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе

		академического и профессионального взаимодействия.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду. УК-5.2. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач. УК-5.3. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. УК-6.2. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста. УК-6.3. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния. УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей. УК-6. 5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление. ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий, применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по

		использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.2. Выбор методов решения, и разработка плана работ для решения научно-технических задач, в условиях установленных ограничений в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знании проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.3. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной и иной документации в сфере профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Разработка и оформление проектной, распорядительной и иной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии действующими нормами. ОПК-4.3. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.
Проектно-исследовательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Подготовка заданий, определение потребности в ресурсах для инженерных изысканий и проектирования и разработки отдельных разделов проектной документации. ОПК-5.2. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерным изысканиям, проектированию, оформлению результатов и контроль выполнения заданий. ОПК-5.3. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.

Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, задач и способов (методик) выполнения, постановка задачи исследований. ОПК-6.2. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах, контроль выполнения и обработки результатов исследования. ОПК-6.3. Формулирование выводов по результатам исследования, документирование результатов исследований, оформление отчётной документации, представление и защита результатов проведённых исследований.
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Оценка эффективности деятельности организации. ОПК-7.2. Составление планов деятельности строительной организации в соответствии с нормативно правовыми актами. ОПК-7.3. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>			
ПК-1. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.	С/01.7. С/02.7.	ПК-1.1 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжение и водоотведения. ПК-1.2 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой.
	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.	D/01.7. D/02.7. D/03.7.	ПК-1.3 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения).

Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
ПК-2 Способен проводить технико-экономический анализ технических решений систем водоснабжения и водоотведения на объектах капитального строительства	16.016. Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	C/01.7. C/02.7.	ПК-2.1 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения). ПК-2.2 Выбор и обоснование технологических решений в сфере водоснабжения и водоотведения. ПК-2.3 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию.
	16.067. Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод	D/02.7.	
ПК-3 Способен организовывать работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест	16.016. Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	C/03.7. C/04.7. C/05.7.	ПК-3.1 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения). ПК-3.2 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения). ПК-3.3 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию.
	16.067. Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод	D/01.7. D/02.7.	
	40.172. Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	D/02.7.	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
ПК-4 Способен осуществлять и контролировать проведение расчётного обоснования технических решений систем водоснабжения и водоотведения	16.016. Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения.	C/03.7.	ПК-4.1 Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения). ПК-4.2 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения). ПК-4.3 Выполнение и контроль выполнения технологических расчётов систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
	16.067. Специалист в области проектирования сооружений очистки сточных вод.	D/01.7. D/02.7.	
	40.172. Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений.	D/01.7. D/02.7.	
ПК-5 Способен организовывать и	16.016. Специалист по эксплуатации	C/01.7.	ПК-5.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических

осуществлять проведение обследования промышленных предприятий и жилищного фонда для решения проблем энергоресурсосбережения	очистных сооружений водоотведения		документов, регламентирующих вопросы обследования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
	16.153. Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения	Е/01.7. Е/03.7.	ПК-5.2 Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям энергоресурсосбережения. ПК-5.3 Составление экспертного заключения по результатам обследования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

9. Специфические особенности ОПОП

Актуальность образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» заключается в том, что выпускники обладают таким количеством компетенций, которые формируют инновационный стиль мышления специалиста, а программы по практикам обеспечивают в условиях лично-профессионального обучения индивидуальную траекторию будущего специалиста, при этом ведущими направлениями в практической подготовке магистра определяются самостоятельная творческая работа, учебное и технологическое исследование, эксперимент. Студент изучает предмет будущей деятельности в рамках системного подхода, анализируя внешние и внутренние связи в системах водоснабжения и оборотного водоотведения городов и промышленных предприятий, внедряя новые и энергосберегающие технологии, современные профессиональные САПР, экологически безопасные, технически и экономически эффективные технологии водоподготовки и очистки вод, транспортирования и перекачки воды.

Выпускники образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» востребованы на предприятиях Приморского края таких как КГУП «Приморский водоканал», МУП Уссурийск-Водоканал, ООО «Группа компаний «Инженерные системы» Находка, ООО «Новая Архитектура», ООО ДПИ «Востокпроектверфь» и др.

Перспективные разработки и проекты, которыми занимаются магистранты образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение»:

1. Использование аллювиальных вод речных долин в качестве источников водоснабжения.

2. Использование мембранных технологий для очистки природных и сточных вод в системах оборотного водоснабжения.

3. Проектирование систем отведения и очистки поверхностных вод в городах с пересеченным рельефом.

4. Проектирование инфильтрационных водозаборов с учетом колебаний температуры в реке и сезонного промерзания водоносного пласта.

5. Проектирование станций очистки сточных вод, обеспечивающих экологическую безопасность водоемов - приемников стока и возможность повторного использования очищенных сточных вод в системах водоснабжения.

6. Проектирование станций водоподготовки с полной утилизацией шламов.

7. Инновационные технологии утилизации шламов станций водоподготовки.

8. Работа станций фильтрования в суровых климатических условиях.

9. Проектирование станций очистки сточных вод от нефтепродуктов с использованием флотационных методов.

10. Проектирование станций для очистки природных вод с применением модифицированных цеолитов.

11. Технологическое моделирование процессов водоподготовки и транспортировки воды.

12. Обеспечение экологической безопасности водных объектов при выполнении проектов по охране окружающей среды на основе имитационного моделирования качества воды в водоемах и водотоках.

Учебный блок образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» имеет базовую часть и вариативную, устанавливаемую вузом. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и обучения в аспирантуре. Изучаются задачи и методы технологического моделирования, актуальные вопросы строительной экологии и права, передовые технологии в водоснабжении и водоотведения, гидрологические особенности забора подземных вод, инновационные технологии в строительстве. Научно-исследовательская работа магистрантов построена на изучении возможностей применения передовых технологий в системах водоснабжения и водоотведения, разработке современных систем и устройств, имеющих высокую эффективность, учете региональных климатических особенностей, на развитии навыков творческого, нестандартного подхода к решению профессиональных задач.

Магистрами изучаются следующие дисциплины:

«Водоотведение и очистки поверхностных вод с урбанизированных территорий» - необходимость введения дисциплины связана с тем обстоятельством, что, во-первых, качество воды в источниках водоснабжения прямым образом связано с составом и свойствами дождевого стока, во-вторых, практика эксплуатации зданий, сооружений, автомобильных дорог и др. указывает на одну из доминирующих причин разрушения конструкций – плохо организованная система отвода поверхностного стока. Кроме этого, новое экологическое законодательство и новые положения о строительной экспертизе существенным образом повысили требования к организации отвода и очистке поверхностного стока, как с селитебной территории, так и с территории промышленных предприятий.

«Современные системы оборотного водоснабжения и водоотведения» - прогрессирующее загрязнение водных объектов хозяйственно-бытовыми, производственными и ливневыми сточными водами приводят к сокращению количества водотоков и грунтовых вод, пригодных для использования в целях водоснабжения. Организация систем оборотного и повторного водоснабжения является одной из доминирующих задач современного мирового водопользования. Дисциплина охватывает также основные проблемы водоподготовки природных вод, характерных для южных районов Дальнего Востока и принципиальные методы их решения.

«Техническая экология и право» - даются основы строительной экологии, рассматриваются законодательная база, регулирующая отношения между государственными органами экологического надзора и природопользователями, между предприятиями водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) и абонентами, показывается взаимосвязь экологических проблем с проблемами водоснабжения и водоотведения, Особое внимание уделяется связи эффективного решения экологических вопросов сокращения непроизводительных расходов воды с экономической эффективностью работы предприятия.

«Инновационные технологии устройства и прокладки водопроводных и канализационных сетей» - дисциплина учитывает, что в особых природных и стесненных градостроительных условиях возникает необходимость проектирования и прокладки сетей не только открытым способом, но и методами бестраншейной и тоннельной проходки, получающими в современных условиях широкое распространение. Расчеты водопроводных сетей и сетей водоотведения в условиях пересеченной местности требуют применения зонирования, регулирования не только при помощи резервуаров, но и с помощью оптимизации работы насосных станций.

«Инновационные технологии реконструкции и интенсификации работы систем водоснабжения и водоотведения» - ставит целью применение знаний и умений, полученных в базовой и вариативной частях образовательной программы, к решению актуальных проблем технического перевооружения предприятий ВКХ. Основа перевооружения - передовые современные технологии, применяемые в строительстве и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, а также технологии энерго-ресурсосбережения.

«Технологии очистки сточных вод» - дисциплина направлена на изучение современных методов очистки бытовых сточных вод, вопросов повышения эффективности действующих сооружений, что связано с повышением требований природоохранного законодательства по защите естественных природных водных объектов, являющихся приемниками очищенных сточных вод.

«Технологическое моделирование» - магистранты изучают методы научных исследований (аналитические, вероятностно-статистические, имитационные, основы теории подобия, методы планирования рациональных и экстремальных экспериментов, основы регрессионного, кластерного и факторного анализа, методы обработки экспериментальных данных, доказательства воспроизводимости и адекватности данных экспериментальных исследований разработанной модели). Особенности моделирования технологических процессов вытекают из фундаментальных представлений о теории явлений и теории эксперимента. При выполнении дипломных работ используются САПР «Solid Works Flo», «Flo Vision», программы, разработанные на кафедре «Stok», «Gulf», компьютеризированный гидравлический лоток, метод ЭГДА, грунтовый и целевой лотки.

«Комплексное использование водных ресурсов» - формирует у студентов профессиональных знаний и навыков для решения практических задач комплексной оценки запасов природных вод и прогнозирования их состояния, разработке мер по сокращению непроизводительных потерь воды и проектирования сооружений для защиты источников водоснабжения от истощения, загрязнения и засорения.

«Обработка поверхностных и подземных вод для целей водоснабжения» - представлены основные проблемы водоподготовки природных вод, характерных для южных районов Дальнего Востока, и принципиальные методы их решения.

«Гидрологические и гидрогеологические изыскания как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения» - подчеркивается приоритетность использования подземных вод для целей

водоснабжения. Обучение сопровождается комплексом практических и исследовательских лабораторных работ, позволяющих получить компетенции, достаточные для изысканий и проектирования водозаборов подземных вод.

«Расчёт и моделирование водозаборов подземных вод» - дисциплина изучает назначение и конструктивные особенности основных видов сооружений для забора подземных вод, условия их применения; гидрогеологические условия месторождений подземных вод; законы движения подземных вод, принципы схематизации условий фильтрации; методы количественной оценки условий фильтрации при решении практических задач освоения новых и расширения действующих месторождений подземных вод; методы моделирования фильтрации к водозаборным сооружениям в сложных гидрогеологических условиях

Выше представленные дисциплины введены в курс с учетом запросов указанных работодателей.

10. Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з. е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	75 з.е.
	Обязательная часть	21 з. е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	54 з. е.
Блок 2	Практика	39 з.е.
	Обязательная часть	0 з. е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	39 з. е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з. е.
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена <i>(при наличии)</i>	0 з. е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з. е.
Объем программы <i>магистратуры</i>		120 з. е.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 17,5 % процентов общего объема программы.

11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламные-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- Департамент внеучебной работы ДВФУ обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

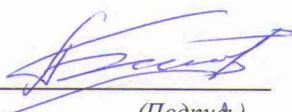
В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

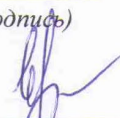
Руководитель ОП
к.т.н., доцент



(Подпись)

Б.В. Леонов
(Ф.И.О.)

Заместитель директора школы по
учебной и воспитательной работе



(Подпись)

Т.Ю. Шкарина
(Ф.И.О.)