

Аннотация (общие сведения)
основной профессиональной образовательной программы аспирантуры
по направлению подготовки
08.06.01 Техника и технологии строительства
Профиль «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны
водных ресурсов»

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Нормативный срок освоения – (4 года)

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) аспирантуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки *08.06.01 Техника и технологии строительства*, профиль «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» 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).

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

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 873;
- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н;
- Устав ДВФУ в действующей редакции;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Цель образовательной программы состоит в приобретении необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по шифру специальности ВАК 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Основная задача образовательной программы – развитие преподавателя-исследователя, способного к системному решению научных задач строительного производства, к инновационной деятельности в области строительства и эксплуатации систем водоснабжения, способного к научно-

исследовательской и педагогической деятельности, соответствующей международному уровню.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц.

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- разработку научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.
- создание и совершенствование рациональных типов конструкций сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;
- совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния объектов водоснабжения и водоотведения;
- совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности систем и объектов водоснабжения и канализации;
- решение научных проблем, задач в отрасли водоснабжения и канализации, имеющих важное социально-экономическое и хозяйственное значение;
- обновление и совершенствование нормативной базы в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции систем и сооружений водоснабжения и канализации;

- разработку методов повышения энергоэффективности систем и объектов водоснабжения и водоотведения;
- проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

Особенность образовательной программы аспирантуры «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» связана со спецификой решаемых профессиональных задач, таких как необходимость компьютерного моделирования при решении гидравлических задач и технологического моделирования при проектировании и эксплуатации сооружений водоподготовки, связь проблем водоснабжения и водоотведения с проблемами экологической безопасности.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения, населенные места и предприятия всех форм собственности;
- строительные материалы, изделия и конструкции систем водоснабжения и канализации;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые в строительстве и эксплуатации систем и объектов водоснабжения и канализации;
- источники и системы водоснабжения и канализации городов, промышленных и гражданских объектов;
- станции водоподготовки природных вод и очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

7. Виды профессиональной деятельности

Исследователь, преподаватель-исследователь по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем аспирантуры «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» и видами профессиональной деятельности в области научно-исследовательской деятельности и технических наук:

- разработка методов и программных средств расчета объектов проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ;

- разработка и использование инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, в том числе с использованием научных достижений;

- разработка мер по обеспечению экологической безопасности, контроль их соблюдения;

- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств ее решения, подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

- постановка и проведение экспериментов, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента;

- представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок;

В области преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

- разработка учебно-методических пособий, конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля высшего профессионального образования;

- проведение аудиторных занятий, руководство курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками студентов;

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник должен обладать следующими компетенциями.

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);

- Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);

- Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований (ПК-1);
- Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой физико-химических исследований в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов; владеть методами экспедиционных, полевых и стационарных работ (ПК-2);
- Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности (ПК-3);
- Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов (ПК-4);
- Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов (ПК-5).

9. Специфические особенности ОПОП

Актуальность образовательной программы заключается в том, что выпускники обладают большим количеством компетенций, которые формируют инновационный стиль мышления специалиста, а программы по практикам обеспечивают в условиях личностно-профессионального обучения индивидуальную траекторию будущего специалиста, при этом ведущими направлениями в практической подготовке аспиранта определяются самостоятельная творческая работа, учебное и научное исследование, эксперимент. Выпускник изучает предмет будущей деятельности в рамках системного подхода, анализируя внешние и внутренние связи в системах водоснабжения и канализации, внедряя новые ресурсоэффективные и энергосберегающие технологии, современные профессиональные САПР, экологически безопасные, технически и экономически эффективные технологии водоподготовки, транспортирования и перекачки воды.

Перспективные исследования и разработки, которыми занимаются аспиранты образовательной программы «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»:

1. Использование аллювиальных вод речных долин в качестве источников водоснабжения.
2. Интенсификация работы седиментационных сооружений.
3. Применение вариационных принципов для решения гидравлических задач в сооружениях водоподготовки.
4. Влияние температуры на эксплуатационные запасы подземных вод.
5. Влияние дождевого стока на экологическое состояние водных объектов – источников водоснабжения.
6. Особенности технологии обработки воды для питьевых целей, забираемой из водохранилищ.
7. Инновационные технологии утилизации шламов станций водоподготовки.
8. Работа станций фильтрации в суровых климатических условиях.

9. Удаление из питьевых вод запахов и привкусов.

10. Технологическое моделирование процессов водоподготовки и транспортировки воды.

11. Имитационные методы моделирования качества воды в водоемах и водотоках.

Каждый учебный цикл образовательной программы «Водоснабжение, водоотведение, строительные системы охраны водных ресурсов» имеет базовую часть и вариативную, устанавливаемую ФГОС. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет аспиранту получить углубленные знания, умения и навыки для успешной профессиональной деятельности. Научно-исследовательская работа аспирантов построена на изучении возможностей применения передовых технологий в системах водоснабжения, разработке современных систем и устройств, имеющих высокую эффективность, учете региональных климатических особенностей, на развитии навыков творческого, нестандартного подхода к решению профессиональных задач.

«Инновационные технологии транспортировки воды, водоподготовки и очистки сточных вод» - дисциплина охватывает вопросы изучения передовых технологий, применяемых при очистке природных и сточных вод. В дисциплине рассматриваются различные подходы к определению показателей качества природной воды с точки зрения ее пригодности для использования в целях водоснабжения, детальное изучение вопросов химической, физической и биологической деструкции загрязняющих веществ в питьевой и сточных водах. Изучаются методики расчета современных установок для целей водоподготовки и очистки сточных вод, решаются практические задачи эксплуатации, проектирования и внедрения передовых технологий очистки воды и сточных вод.

«Методы планирования и обработки результатов эксперимента»- дисциплина дает представления об основных понятиях и принципах

инженерного эксперимента. Изучается теория подобия физических процессов и основы математического моделирования. Формируется способность планировать инженерный эксперимент.

«Системный подход при решении задач тепломассопереноса» - дисциплина развивает навыки системного решения инженерных исследовательских задач и даёт примеры использования математического моделирования как инструмента анализа функционирования системы. Дисциплина раскрывает возможности моделей, основанных на дифференциальных уравнениях, для моделирования системных процессов, показывает возможности имитационного моделирования для описания непрерывных и дискретных процессов.

«Оборудование для исследования и реализации физико-химических процессов водоподготовки, очистки сточных вод и транспортирования воды» - дисциплина даёт теоретические знания и практические навыки работы на научно-исследовательском и технологическом оборудовании, применяемом при разработке и внедрении технологий в области охраны и потребления водных ресурсов. Изучаются: аналитические методики при определении показателей качества природных и сточных вод, оборудование для аналитических исследований природных и сточных вод, технологические решения в области охраны и потребления водных ресурсов.

«Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» - дисциплина формирует у аспирантов комплексный, системный и научный подход к решению задач водоснабжения и водоотведения, учитывающего инновационные направления современных технических и технологических решений. В дисциплине рассматриваются законодательная база РФ, обеспечивающая экологическую безопасность водных объектов, основные технологические решения по транспортировке и очистке природных и сточных вод, различные подходы к комплексному проектированию систем водоснабжения и канализации, детальное изучение методик расчета современных систем водоподготовки и очистки сточных

вод, рассматривается научный подход к решению задач эксплуатации, проектирования и внедрения передовых технологий водоподготовки и очистки сточных вод. Экзамен по предмету «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» является формой промежуточной аттестации при освоении программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и рассматривается как кандидатский экзамен согласно Приказу от 28 марта 2014 г. N 247 Министерства образования и науки Российской Федерации.

Выше представленные дисциплины подготовлены с учетом запросов работодателей, таких как КГУП «Приморский водоканал», МУП Уссурийск-Водоканал, ЗАО ПИНИИ «Дальводпроект», ООО «Группа компаний «Инженерные системы» Находка, ОАО «Новая Архитектура», СРО «Альянс строителей Приморья», ООО «Дальстам», Даль НИИС РААСН и требований современного рынка труда.

Выпускники программы аспирантуры получают компетенции позволяющие им осуществлять деятельность в организациях высшего профессионального образования, проектных строительных организациях, научно-производственных центрах и объединениях, научных институтах, проектных подразделениях осуществляющих эксплуатацию систем и сооружений водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов.

Директор школы _____ Беккер А.Т. _____
ФИО подпись

Руководитель ОП _____ д.т.н. доцент Земляная Н.В. _____
уч. степень, уч. Звание подпись

вод, рассматривается научный подход к решению задач эксплуатации, проектирования и внедрения передовых технологий водоподготовки и очистки сточных вод. Экзамен по предмету «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов» является формой промежуточной аттестации при освоении программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и рассматривается как кандидатский экзамен согласно Приказу от 28 марта 2014 г. N 247 Министерства образования и науки Российской Федерации.

Выше представленные дисциплины подготовлены с учетом запросов работодателей, таких как КГУП «Приморский водоканал», МУП Уссурийск-Водоканал, ЗАО ПИНИИ «Дальводпроект», ООО «Группа компаний «Инженерные системы» Находка, ОАО «Новая Архитектура», СРО «Альянс строителей Приморья», ООО «Дальстам», Даль НИИС РААСН и требований современного рынка труда.

Выпускники программы аспирантуры получают компетенции позволяющие им осуществлять деятельность в организациях высшего профессионального образования, проектных строительных организациях, научно-производственных центрах и объединениях, научных институтах, проектных подразделениях осуществляющих эксплуатацию систем и сооружений водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов.

Директор школы _____ Беккер А.Т.
ФИО


подпись

Руководитель ОП _____ д.т.н. доцент Земляная Н.В.
уч. степень, уч. Звание


подпись