

**АННОТАЦИЯ (общая характеристика)**  
**основной профессиональной образовательной программы аспирантуры**  
**по направлению подготовки**  
**08.06.01 «Техника и технологии строительства»**  
**профиль «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха,**  
**газоснабжение и освещение»**

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», профилю «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки.

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 аспирантуры 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 июля 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 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.

**В задачи** образовательной программы входит приобретение выпускником следующих компетенций:

- *общекультурных и профессиональных;*
- *в области инновационной и проектно-расчетной деятельности;*
- *в области научно-исследовательской и педагогической деятельности;*
- *в области управления проектами, профессиональной экспертизы и нормативно-методической деятельности.*

#### **4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки**

Трудоемкость ОПОП 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, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;

— создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;

— совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

— совершенствование и разработка новых строительных материалов;

— совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;

— разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;

— совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;

— совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;

— решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или

хозяйственное значение;

— обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли - в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;

— разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;

— проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

## **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

— строительные конструкции, здания, сооружения и их комплексы, включая гидротехнические, природоохранные сооружения и объекты транспортной инфраструктуры;

— нагрузки и воздействия на здания и сооружения;

— системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электроснабжения зданий и сооружений;

— строительные материалы и изделия;

— системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;

— машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;

— города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты;

— природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.

## **7. Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся

выпускники, освоившие программу аспирантуры:

—научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;

—преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## **8. Требования к результатам освоения основной образовательной программы аспирантуры**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

— универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

— общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

— профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

— способностью 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);

— способностью 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);

— готовностью участвовать в работе российских и международных

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

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

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

— способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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

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

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

— способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);

— способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);

— способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);

— готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);

— готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать

следующими профессиональными компетенциями:

— способностью применять на практике знания о системах теплогасоснабжения и вентиляции, обобщать полученные результаты натурных обследований и модельных исследований, формулировать выводы и практические рекомендации на основе проводимых научных исследований (ПК-1);

— готовностью применять современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований в области теплогасоснабжения и вентиляции (ПК-2);

— способностью владеть междисциплинарным подходом как методологической основой научных исследований; владеть методами полевых и стационарных работ (ПК-3);

— готовностью использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области теплогасоснабжения и вентиляции (ПК-4);

— способностью к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха (ПК-5).

## **9. Специфические особенности данной образовательной программы**

Актуальность образовательной программы обусловлена большим количеством компетенций выпускников, 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 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 городов и промышленных предприятий, внедряя новые 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 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»:

1. Энергоресурсосбережение:

- Исследование работы геотермальных тепловых насосов;
- Повышение эффективности работы солнечных коллекторов;
- Аккумуляция естественного холода для систем кондиционирования воздуха;
- Рекуперация избыточного напора в трубопроводных системах;
- Оптимизация работы котельных установок.
- Энергосбережение в индивидуальном домостроении.

2. Обезвреживание сточных вод котельных и ТЭЦ:

- Флотационная очистка нефтесодержащих вод;
- Термическая утилизация водомазутных шламов котельных.

Каждый учебный цикл образовательной программы «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» имеет базовую часть и вариативную, устанавливаемую ФГОС. Вариативная часть дает возможность получить углубленные знания, умения и навыки для успешной профессиональной деятельности. Научно-исследовательская работа аспирантов построена на изучении возможностей применения передовых технологий в инженерных системах, разработке современных систем и устройств, имеющих высокую эффективность, учете региональных климатических особенностей, на развитии навыков творческого, нестандартного подхода к решению профессиональных задач.

«Методы обработки и оценки результатов эксперимента» - целью изучения дисциплины является получение представления об основных понятиях и принципах инженерного эксперимента: изучение теории подобия



физических процессов и основ математического моделирования, ознакомление с основными средствами измерений и методами экспериментальных исследований, формирование способности планировать инженерный эксперимент.

«Комплексное моделирование инженерных систем» - целью изучения данной дисциплины является овладение методами комплексного моделирования инженерных систем, получение представлений об основных методах моделирования процессов теплообмена, гидро- и газодинамики, построении математических моделей инженерных сетей и систем с помощью программного комплекса САПР, приобретения навыков решения задач математического анализа, применительно к моделированию систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха, формирование предпосылок для компьютерного исследования задач тех областей исследования, которые соответствуют научной тематике аспиранта.

«Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» - целью изучения данной дисциплины является овладение современными методами совершенствования и оптимизации систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, и создание наиболее совершенных и надежных температурно-влажностного, акустического и светотехнического режимов в помещениях зданий и сооружений.

«Технико-экономическая оптимизация внедрения энергосберегающих технологий в системах теплогазоснабжения» - целью является получение знаний о технико-экономической оптимизации внедрения энергосберегающих технологий в системах теплогазоснабжения и вентиляции овладение методами оценки эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия, усвоение алгоритмов практического применения теории оценки технико-экономических решений при внедрении энергосберегающих мероприятий на опыте уже существующих объектов,

получение знаний о технико-экономической эффективности энергосберегающих технологий в строительстве.

«Тенденции повышения качества теплоснабжения» - целью дисциплины является: приобретение студентами систематических знаний в области повышения качества теплоснабжения, т.е. обеспечения теплотой жилых и общественных зданий и промышленных предприятий; приобретение навыков оптимизации проектных решений и эксплуатационных режимов с учетом надежного функционирования систем; усвоение алгоритмов автоматизации систем, тепловых пунктов и осуществления автоматизированного управления технологическими процессами теплоснабжения; формирование навыков выбора методов оценки экономической эффективности предлагаемых решений в области теплоснабжения.

Выше представленные дисциплины подготовлены с учетом запросов работодателей, таких как ОАО «Дальневосточная Генерирующая компания», ОА «Дальневосточная Энергетическая Управляющая Компания», ООО НПФ «ЭФФЕКТОВЕНТ», НВП «Энерго-Прогресс» ДВ, ООО «ПКК Модерн Инжиниринг Системс» и требований современного рынка труда. Выпускники, как правило, используют возможности устройства на работу в указанные предприятия.

Руководитель ОП  
к.т.н., доцент



ПОДПИСЬ

Черненко В.П

Ф.И.О.