

**Аннотация (общая характеристика)  
основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство,  
магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и  
предприятий»**

Квалификация – магистр

Нормативный срок освоения – 2 года

**1. Общие положения.**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

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, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой прикладной магистратуры.

Требования к кадровому обеспечению ОПОП, а также к обеспеченности учебно-методической документацией и материально-техническому обеспечению определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, доля которых в общем числе научно-педагогических работников составляет не менее 70 %. Доля преподавателей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу прикладной магистратуры составляет не менее 60%. Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры в общем числе работников, реализующих программу прикладной магистратуры составляет не менее 20 %.

ОПОП обеспечена представленной в локальной сети ДВФУ учебно-методической документацией по всем дисциплинам, включая самостоятельную работу студентов. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде ДВФУ, размещенной на платформе Blackboard Learn. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной литературы, изданными за последние пять-десять лет.

Учебный процесс обеспечен соответствующими противопожарным требованиям оборудованными аудиториями и лабораториями, предназначенными для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам учебного плана, а также

помещениями для самостоятельной работы студентов. Посредством сети Wi-Fi, охватывающей все учебные корпуса, обучающиеся имеют доступ к сети «Интернет». Все аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа, оборудованы мультимедийными системами, проекторами, презентационными экранами. Все здания ДВФУ спроектированы и оборудованы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями.

## **2. Нормативная база для разработки ОПОП.**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры составляют следующие документы:

– 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;

– Образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282.

– Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

## **3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы.**

Миссия образовательной программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению 08.04.01 Строительство: продвигая приоритеты – образование, научное знание, техническое мышление, профессионализм, способствовать интеллектуальному и духовному развитию

молодежи, сохранению традиций инженерного образования, инновационному развитию науки и промышленности на Дальнем Востоке.

Цели: создание кадрового потенциала, владеющего наукоемкими компьютерными технологиями и базовыми знаниями в области теплоснабжения и энергосбережения для научно-исследовательской, производственной, инновационной и управленческой деятельности в образовании, науке, различных отраслях промышленности и строительства.

Задачи:

- обеспечить студентам возможности эффективного приобретения общекультурных и профессиональных компетенций, максимально содействовать их интеллектуальному, духовному и физическому развитию;

- обеспечить высокий научный и методический уровень преподавания дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, возможности проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании, улучшать качество образовательных услуг, повышать профессиональный уровень профессорско-преподавательского состава путем стажировок, участия в научных российских и международных конференциях;

- сотрудничать с исследовательскими, образовательными, инновационными структурами России и стран АТР, развивать научные исследования, приумножающие интеллектуальный, инновационный и экономический потенциал России и стран АТР;

- на основе научных исследований и в сочетании с образовательным процессом развивать сотрудничество с бизнесом, в том числе в рамках региональных инновационных программ, а также в части современных образовательных стандартов;

- создать уникальные условия выпускникам для планирования профессиональной карьеры, развития лидерских качеств и личностного роста в самом динамично развивающемся регионе России;

– содействовать интеграции студентов и выпускников в научные и производственные сообщества России и стран АТР в области механики для наилучшего применения приобретенных ими знаний и навыков;

– обеспечить своим выпускникам уровень знаний и навыков, позволяющий им быть востребованными на самых высоких позициях в науке и производстве, в соответствии с высоким экономическим потенциалом России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

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

Нормативный срок освоения ОПОП ВО магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» составляет 2 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

#### **5. Область профессиональной деятельности.**

Область профессиональной деятельности магистров основной образовательной программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению 08.04.01 Строительство включает:

– проектирование, возведение, эксплуатация, мониторинг и реконструкция зданий и сооружений;

– инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;

– инженерные изыскания для строительства;

– разработка машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

– проведение научных исследований и образовательной деятельности.

Специфика ОПОП магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» включает в себя: проектирование, монтаж, наладку и эксплуатацию систем теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования зданий, сооружений и теплогенерирующих установок; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов; проведение научных исследований; внедрение энергосберегающих и экологических технологий.

### **6. Объекты профессиональной деятельности.**

Объектами профессиональной деятельности магистров основной образовательной программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению 08.04.01 Строительство являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- земельные участки, городские территории;
- объекты транспортной инфраструктуры.

ОПОП магистратуры по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» в основном направлена на: населенные места и предприятия всех форм собственности; системы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов; оборудование, технологические комплексы и

системы автоматизации, используемые в системах теплогазоснабжения и вентиляции; теплогенерирующие установки.

## **7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи.**

Магистр основной профессиональной образовательной программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

*инновационная, изыскательская и проектно-расчетная.*

Магистр по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерской программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*в области инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:*

– сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

– технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;

– разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;

– разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчётных методик, в том числе с использованием научных достижений;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

– проведение авторского надзора за реализацией проекта.

## **8. Требования к результатам освоения ОПОП**

Выпускник, освоивший программу магистратуры «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-4);

готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-5);

умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК- 6);



умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения (ОК-7);

способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-9);

способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-10).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);

способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности

новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);

способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);

способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);

способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры:

***инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:***

способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-3);

способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

владением методами проектирования инженерных систем зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем и профессиональных программ расчета (ПК-5).

## **9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей**

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрантами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры:

Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф. отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Инженерной Школы. Студенческий совет ИШ участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы. Рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: за успехи в научной деятельности; за успехи в общественной деятельности; за успехи в спортивной деятельности; за успехи в творческой деятельности; Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина; Стипендия Оксфордского российского фонда; Стипендия Губернатора Приморского края; Стипендия «Гензо Шимадзу»; Стипендия «ВР»; Стипендиальная программа «Альфа-Шанс»; Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ДВФУ, утвержденном приказом № 12-13-1794 от 07.11.2014 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-1862 от 19.11.2014 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-18-1251 от 20.03.2013 г., а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных учебных и внеучебных мероприятиях, утвержденным приказом № 12-13-506 от 23.05.2013 г.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся

карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. Специфические особенности ОПОП**

Актуальность основной образовательной программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению 08.04.01 Строительство заключается в том, что выпускники обладают большим количеством компетенций, которые формируют инновационный стиль мышления специалиста. 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 научное исследование, эксперимент.

Выпускник изучает предмет будущей деятельности всесторонне во взаимосвязи со всеми системами теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения. Энергосберегающие технологии, современные профессиональные программы, традиционные и возобновляемые источники энергии и оборудование их преобразующее и использующее. Все вышесказанное определяет востребованность

специалистов данного профиля на современном рынке труда. Выпускники программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» по направлению 08.04.01 Строительство всегда востребованы, как отечественными, так и международными компаниями. Успешно применяют свои знания в областях: наукоёмких технологий; системного инженерного анализа; математического моделирования; в преподавательской и научно-исследовательской деятельности. Работают в проектных, управленческих структурах ведущих предприятий Дальнего Востока и России, институтах ДВО РАН, учатся и работают в Сколково, Харбине, Муроране.

Перспективными исследованиями и разработками, которыми занимаются магистранты по образовательной программе «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий», являются: энерго- и ресурсосбережение и вопросы экологии; использование нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов; системы кондиционирования с естественными источниками холода; системы флотационной очистки нефтепродуктов; разработка совершенных горелочных устройств и котлоагрегатов; разработка проектов с новыми технологическими энергосберегающими и экологическими решениями; моделирование технологических процессов при проектировании современных систем. Магистрантами изучаются следующие дисциплины:

Философские проблемы науки и техники, методология научных исследований в строительстве – рассматриваются философские и методологические аспекты современной науки и ее практическое приложение.

Математическое моделирование, специальные разделы высшей математики – решение прикладных задач, использование современного программного продукта.

Современные проблемы науки и производства, нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве –

инновации, использование научных исследований с учетом нормативно-технической и правовой базы при проектировании систем в строительстве.

Информационные технологии в строительстве – разработка программных продуктов, проектирование в 3Д.

Профессионально-ориентированный перевод – умение читать, переводить профессиональные тексты, профессиональная лексика с глубоким профилированием специальности, профессиональный разговорный язык.

Современные системы энергоснабжения на основе возобновляемых источников энергии - формирование понятий и принципов проектирования инженерных систем здания для создания комфортного микроклимата в помещениях различной функциональной направленности на основе современных технологий с применением возобновляемых источников энергии.

Проектирование современных систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха зданий и сооружений - изучаются особенности и возникающие проблемы при проектировании систем ОВК в высотных общественных и многофункциональных зданиях. Больше внимание уделено проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования в зданиях повышенной этажности и высотных зданиях.

Современные способы прокладки тепловых сетей и особенности их проектирования и расчета – технология проектирования и методы расчета с учетом САПР.

Конструирование и проектирование котлов малой мощности – технология проектирования и методы расчета с учетом САПР.

Особенности проектирования газопроводов из полиэтиленовых труб –

Теория горения и топочные процессы - технология проектирования и методы расчета с учетом САПР.



Методы термодинамического анализа - приводится исследование комплексных тепловых процессов и определение путей повышения их технико-экономической эффективности.

Технико-экономические решения при внедрении энергосберегающих технологий в строительстве - обучение магистрантов принципам представления в систематическом виде современных методов и технических средств автоматизации, ознакомление с принципами составления схем автоматизации, оценкой технико-экономической эффективности принимаемых решений.

Пути повышения качества теплоснабжения в жилищно-коммунальном комплексе - более углубленной частью изучения дисциплин - «Теплоснабжение, Теплогенерирующие установки, Отопление и вентиляция», овладение которой позволит магистру повысить уровень квалификации, по специальности.

Современные энергосберегающие системы кондиционирования – изучение возобновляемых источников систем кондиционирования.

Проблемы жилищно-коммунального комплекса в условиях рыночных отношений - изучаются методы и критерии оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий, которые могут быть реализованы при проектировании, строительстве и реконструкции систем теплоснабжения зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства и объектов производственного назначения.

Научно-исследовательский семинар "Основы планирования эксперимента. Основы теории моделирования и подобию ГОСТ Р" 7.0.11.-2011 – позволяет получить навыки самостоятельного анализа состояния отрасли и инновационных разработок в топливно-энергетическом комплексе как в России так и за рубежом, в том числе, находящихся на стадии исследований.

Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в инновационной, изыскательской и проектно-

расчетной деятельности, преддипломная практика - это вид учебной деятельности, в процессе которой студенты самостоятельно выполняют определённые учебной программой профессионально-производственные задачи в условиях действующих проектных организаций, научно-исследовательских институтов, в отдельных случаях – на базе ДВФУ.

Выше представленные дисциплины подготовлены с учетом запросов работодателей, таких как ОАО «ДГК» Приморские тепловые сети, г. Владивосток, ООО «Энергосервис МКТ», г. Владивосток, ОАО «ДГК» Приморская генерация, г. Владивосток, КГУП «Примтеплоэнерго», г. Владивосток, ООО «Дальстам» и требований современного рынка труда.

### **11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП**

В учебном процессе по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 41% аудиторных занятий (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

<b>Методы и формы организации занятий</b>	<b>Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Проблемное обучение	Преподаватель по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации, разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно приходят к выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
Лекция-беседа	Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Содержание лекции подается через серию вопросов, на которые студенты отвечают непосредственно в ходе лекции	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Мозговой штурм	Это способ быстрого включения всех студентов группы в работу на основе свободного выражения своих мыслей по рассматриваемому вопросу. Используется при разработке проектов, где предполагается генерация разнообразных идей, их отбор и критическая оценка	ОК -1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
Дискуссия	Это коллективное обсуждение конкретной проблемы, вопроса или сопоставление разных позиций, информации, идей, мнений и предложений. Во время дискуссии оппоненты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае больше будут проявляться качества, присущие диалогу, во втором – дискуссия будет носить характер спора, т.е. отстаивание своей позиции.	ОК -1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
Проектирование	Система обучения, при которой студенты приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов (например, комплекс расчётных, графических работ).	ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
Лекция-конференция	В качестве домашнего задания каждому студенту даётся тема для выступления (время регламентировано), причём сведения должны быть не просто из учебника, а из научных публикаций, монографий. Занятие имитирует научную конференцию: выступления, вопросы, заключение, выбор лучшего сообщения.	ОК -1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.
Метод консультирования	Позволяет приблизить содержание занятия к практическим интересам обучаемых, в какой-то степени индивидуализировать процесс обучения с учетом уровня понимания и восприятия материала каждым обучаемым.	ОК -1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Руководитель ОП

канд. техн. наук, доцент

  
А.С. ШТЫМ

Начальник УМУ ИШ ДВФУ

  
К.В. Сумская

(Подпись, Ф.И.О.)