

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)	
Код и наименование направления	08.04.01 Строительство
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Магистр
Направленность (профиль) ОПОП	Энергосбережение и энергоэффективность в зданиях
Формы обучения	очная
Трудоемкость освоения ОПОП	120 зачетных единиц
Срок обучения	2 года
Институт	Инженерно-экологического строительства и механизации
Выпускающая кафедра	Теплогазоснабжения и вентиляции
Цель ОПОП	<p>ОПОП магистратуры по направлению 08.04.01 «Строительство» имеет своей целью подготовку кадров, имеющих углубленное профессиональное образование в области энергосбережения и энергоэффективности в зданиях, позволяющее выпускнику успешно решать задачи в сфере разработки и организации мер энергосбережения при осуществлении строительства и эксплуатации систем обеспечения микроклимата зданий и повышения энергоэффективности технологических процессов и оборудования; развитие социально-личностных качеств обучающихся (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, повышения их общей культуры); удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда и в своей профессиональной деятельности.</p>

<p>Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники</p>	<ul style="list-style-type: none"> • инновационная, изыскательская и проектно-расчетная; • производственно-технологическая; • научно-исследовательская и педагогическая; • по управлению проектами; • профессиональная экспертиза и нормативно-методическая. <p>Магистр по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» по магистерской программе «Энергосбережение и энергоэффективность в зданиях» готовится к решению следующих профессиональных задач и видам профессиональной деятельности:</p> <p><i>в области инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для разработки и организации мер энергосбережения при осуществлении проектирования, строительства и монтажа систем обеспечения микроклимата зданий; — технико-экономическое обоснование и принятие решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций; — разработка методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, оформление законченных проектных работ; — разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, в том числе с использованием научных достижений; — контроль соответствия разрабатываемых проектов и технологической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам; — проведение авторского надзора за реализацией проекта <p><i>в области производственно-технологической деятельности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — организация и совершенствование производственного процесса в ходе проектирования, строительства и монтажа систем обеспечения микроклимата зданий, освоение и совершенствование всех видов энергосбережения и повышения энергоэффективности технологических процессов и оборудования; — совершенствование и освоение новых методов энергосбережения при создании систем обеспечения микроклимата зданий; — разработка и совершенствование методов энергосбережения за счет контроля качества проведения строительных и монтажных работ по устройству систем обеспечения микроклимата; — разработка и организация мер энергосбережения при осуществлении строительства и эксплуатации систем
---	---

обеспечения микроклимата в зданиях, контроль за их соблюдением;

— организация профилактических осмотров и текущего ремонта энергосберегающих систем обеспечения микроклимата зданий.

в области научно-исследовательской и педагогической деятельности:

— изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области строительства, модернизации, реконструкции, эксплуатации, энергосбережения и повышения энергоэффективности объектов, относящихся к системам обеспечения микроклимата зданий;

— постановка, выбор методов для решения и решение научно-технических задач в области повышения энергоэффективности при проектировании, строительстве и монтаже систем обеспечения микроклимата зданий;

— подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций, в том числе в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ;

— математическое и физическое моделирование процессов потребления энергии и явлений, способствующих энергосбережению в системах обеспечения микроклимата зданий;

— разработка и совершенствование методов расчёта систем обеспечения микроклимата зданий;

— постановка и проведение экспериментов в лабораториях и на реальных объектах, метрологическое обеспечение, сбор, обработка и анализ результатов, сопоставление теории и эксперимента;

— представление результатов выполненных работ;

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

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

в области деятельности по управлению проектами:

— подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов строительства;

— осуществление планирования энергосбережения при строительстве систем обеспечения микроклимата в зданиях в застройке;

— планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка;

— разработка и использование технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет,

	<p>заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам;</p> <ul style="list-style-type: none"> — выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; — разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия; — проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии; — организация работ по повышению квалификации и аттестации персонала <p><i>в области деятельности по профессиональной экспертизе и нормативно-методической деятельности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — проведение технической экспертизы проектов объектов строительства систем обеспечения микроклимата зданий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности объектов строительства; — оценка технического состояния инженерных систем и оборудования, разработка экспертных заключений; — разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.
<p>Область профессиональной деятельности</p>	<p>Область профессиональной деятельности магистров включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектирование, строительство, монтаж, эксплуатация и реконструкция систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений, организация мер энергосбережения; • инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов; • инженерные изыскания для строительства; • разработка энергоэффективного оборудования и совершенствование процессов систем обеспечения микроклимата зданий; • проведение научных исследований и образовательной деятельности.
<p>Объекты профессиональной деятельности</p>	<p>Объектами профессиональной деятельности магистра являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предприятия, организации, фирмы, работающие в области строительства, эксплуатации, реновации, модернизации и повышения энергоэффективности систем обеспечения микроклимата в зданиях, разработки и организации мер энергосбережения; • строительные материалы, изделия и конструкции для систем обеспечения микроклимата зданий; • системы, теплогасоснабжения, вентиляции промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов;

	<ul style="list-style-type: none"> • оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, реновации, модернизации и повышения энергоэффективности систем обеспечения микроклимата в зданиях.
<p>Планируемые результаты освоения образовательной программы</p>	<p>Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень высшего образования – магистратура) должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>общекультурные (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>общепрофессиональные (ОПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2); • способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей работы команды (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 демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (ОПК-8); • 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). <p>профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности: <u>в производственно-технологической деятельности:</u></p>

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12)

в деятельности по управлению проектами:

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);
- способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-14);
- способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ (ПК-15);
- способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- умением разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности (ПК-17)

профессиональная экспертиза и нормативно-методическая деятельность:

- способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18);
- владением методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);
- способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20);
- умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21)

	<p><u>инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); • 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 автоматизированного проектирования (ПК-3); • способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4) <p><u>в научно-исследовательской и педагогической деятельности:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и • испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5); <ul style="list-style-type: none"> • умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6); • способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7); • владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8); • умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).
<p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p>	<p>Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.</p> <p>Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины</p>

(модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 75 процентов для программы академической магистратуры и 60 процентов для программы прикладной магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 10 процентов для программы академической магистратуры и 20 процентов для программы прикладной магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатными научно-педагогическими работниками организации, которые имеют ученую степень доктора технических наук (4 человека) и осуществляют самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки «Энергосбережение и энергоэффективность», имеют ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.