

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»)

У Т В Е Р Ж Д Е Н О
Первым проректором ФГБОУ ВПО «КнАГТУ»
Куделько А.Р.
« 05 » мая 2012 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего профессионального образования

Направление подготовки (специальность):

140100

Теплоэнергетика и теплотехника

(шифр)

(наименование программы)

ФГОС ВПО программы утвержден приказом Минобрнауки России
от « 18 » ноября 2009 г. № 635

Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Нормативный срок обучения по очной форме	4 года
Форма обучения	очная
Базовое образование	среднее полное
Срок обучения	4 года
Технология обучения	традиционная

Содержание

1.	Общие сведения о программе.....	3
2.	Профили подготовки выпускников.....	4
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	4
3.1.	Области профессиональной деятельности.....	4
3.2.	Объекты профессиональной деятельности.....	4
3.3.	Виды профессиональной деятельности.....	5
3.4.	Основные профессиональные задачи, подлежащие решению выпускниками, освоившими образовательную программу.....	5
4.	Требования к результатам освоения образовательной программы.....	7
4.1.	Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО).....	7
4.2.	Региональные требования (требования работодателей).....	10

1. Общие сведения о программе

Подготовка бакалавров по техническому направлению 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» была разрешена лицензией Госкомвуза Российской Федерации (Приказ №752 от 19.07.1994 г.). Фактическая подготовка бакалавров была начата с 1994-1995 учебного года, которая затем (с 1998 г.) переросла в инженерную подготовку по специальности «Тепловые электрические станции». Документальная экспертиза по целесообразности и возможности открытия специальности «Тепловые электрические станции» на базе КнАГТУ была проведена МЭИ в 1998 г. с положительным решением. В соответствии с этим приказом Министерства общего и профессионального образования РФ №1239 от 19.05.1998 г. выдана лицензия КнАГТУ на подготовку инженеров-теплоэнергетиков по специальности «Тепловые электрические станции». С 2009 г. Осуществляется подготовка магистров по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» в рамках программы «Технология производства электрической и тепловой энергии». С 2000 г. кафедра ТЭУ КнАГТУ реализует отдельный образовательный проект по специальности «Тепловые электрические станции» в заочной форме в сокращенные сроки на базе среднего профессионального образования и на внебюджетной основе.

В настоящее время в связи с переходом на двухуровневую систему подготовки кафедра ТЭУ КнАГТУ осуществляет подготовку бакалавров и магистров по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» как на бюджетной, так и на внебюджетной основе.

Выпускающая кафедра «Тепловые энергетические установки» имеет высококвалифицированный кадровый состав с большим стажем научно-педагогической работы. Все 10 человек имеют ученые степени (д.т.н., к.т.н.) и звания (профессор, доцент), из них четверо являются Почетными работниками в области высшего образования РФ и один имеет международный сертификат по ТРИЗ. Защищенные ими диссертации охватывают различные области транспортной и стационарной теплоэнергетики.

В основу специализированной теоретической подготовки положено изучение паровых и газовых турбин, ядерных реакторов, дозвуковых и сверхзвуковых газовых потоков, аэродинамики турбинных лопаток и сопел, новейших способов интенсификации теплообмена и тепловой защиты, теории горения, теории управления техническими системами. Ведется также всесторонняя и глубокая подготовка в областях информатики, специальных информационных технологий, теории решения изобретательских задач, физического и математического моделирования и системного анализа процессов, энергоустановок и ТЭС, микропроцессорных систем управления ТЭС, систем автоматизированного проектирования, патентоведения и др.

Практическая подготовка обеспечивается лабораторной базой кафедры. Кафедра располагает лабораториями технической термодинамики и тепло-массообмена, тепловых двигателей, парогенераторов и вспомогательных механизмов, теплотехнических измерений, математического моделирования,

кафедральным вычислительным центром, а также целым рядом отдельных, в том числе уникальных стендов. Отдельные специализированные дисциплины, требующие знакомство с реальными процессами, читаются ведущими специалистами с ТЭЦ.

Теоретическая подготовка закрепляется производственными практиками на действующих тепловых станциях города и края, в энергетических службах промышленных предприятий.

Основными базами практик являются ТЭС, ТЭЦ и другие предприятия теплоэнергетики Хабаровского края (гг. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровск, Амурск, Советская Гавань и др.).

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) реализуется через обучение студентов способам научной творческой деятельности и получения или решения реальных творческих инженерных задач, возникающих при эксплуатации энергооборудования станций, через сотворчество с преподавателями и работниками ТЭЦ, через систему интеллектуальных разминок и выполнения творческих заданий. Результаты НИРС представляются на СНТК различного уровня и в работах на конкурсы.

Основными потребителями выпускников являются предприятия теплоэнергетики Дальневосточной генерирующей компании (ТЭЦ, ТЭС, тепловые сети, энергоремонт и т.п.) гг. Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Амурск, Совгавань, Николаевск-на-Амуре; Дальэнергомонтаж (г. Хабаровск); Дальэнергонадзор (гг. Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре), а также отделы главного энергетика промышленных предприятий города и края.

2. Профили подготовки выпускников

В рамках данной ООП вузом предусмотрена подготовка бакалавров по профилю «Тепловые электрические станции».

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1. Области профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности бакалавров включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по применению теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

3.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики; установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;
- паровые и водогрейные котлы различного назначения; реакторы и па-

рогенераторы атомных электростанций; паровые и газовые турбины;

- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; установки по производству сжатых и сжиженных газов; компрессорные, холодильные установки;

- установки систем кондиционирования воздуха; тепловые насосы;

- химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки; установки водородной энергетики;

- вспомогательное теплотехническое оборудование;

- тепло- и массообменные аппараты различного назначения; тепловые и электрические сети;

- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;

- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

- топливо и масла;

- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;

- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

3.3. Виды профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика и теплотехника готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая;

- научно-исследовательская;

- организационно-управленческая;

- монтажно-наладочная;

- сервисно-эксплуатационная.

3.4. Основные профессиональные задачи, подлежащие решению выпускниками, освоившими образовательную программу

Бакалавр по направлению подготовки 140100 Теплоэнергетика и теплотехника должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;

- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; производственно-технологическая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

- контроль соблюдения технологической дисциплины;

- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве; научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

организационно-управленческая деятельность:

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- организация работы малых коллективов исполнителей;

- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; монтажно-наладочная деятельность:

- участие в наладке, настройке, регулировке и опытной проверке энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования;

- участие в монтаже, наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования в целом, а также изделий, узлов, систем и деталей в отдельности;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обслуживание технологического оборудования;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

- обеспечение подготовки котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, электроустановок и других объектов энергохозяйства для приемки в эксплуатацию, проверки и освидетельствования органами государственного надзора.

4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО)

4.1.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2);

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);

способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5);

способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);

готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);

способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8);

способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК-9);

способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10);

владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11);

способностью и готовностью к практическому анализу логики различ-

ного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);

способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13);

способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-14);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15);

способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

4.1.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общепрофессиональными:

способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);

готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);

способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5);

способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6);

способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);

для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности:

готовностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с ис-

пользованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации (ПК-8);

способностью проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-9);

готовностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами (ПК-10);

способностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок по стандартным методикам (ПК-11);

для производственно-технологической деятельности:

способностью к организации рабочих мест, их технического оснащения, размещению технологического оборудования в соответствии с технологией производства, нормами техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-12);

готовностью к контролю соблюдения технологической дисциплины на производственных участках (ПК-13);

готовностью к планированию и участию в проведении плановых испытаний технологического оборудования (ПК-14);

готовностью к контролю организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля работы технологического оборудования и качества выпускаемой продукции (ПК-15);

готовностью к составлению документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках (ПК-16);

готовностью к контролю соблюдения экологической безопасности на производстве, к участию в разработке и осуществлении экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-17);

для научно-исследовательской деятельности:

способностью к проведению экспериментов по заданной методике и анализу результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-18);

готовностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-19);

для организационно-управленческой деятельности:

готовностью к участию в выполнении работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-20);

способностью к управлению малыми коллективами исполнителей (ПК-21);

способностью к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фон-

дов оплаты труда (ПК-22);

готовностью к самообучению и организации обучения и тренинга производственного персонала (ПК-23);

способностью анализировать затраты и оценивать результаты деятельности первичных производственных подразделений (ПК-24);

для монтажно-наладочной деятельности:

владением методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы (ПК-25);

готовностью к планированию и участию в проведении плановых испытаний и ремонтов технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работ, в том числе, при освоении нового оборудования и (или) технологических процессов (ПК-26);

для сервисно-эксплуатационной деятельности:

готовностью к организации работы персонала по обслуживанию технологического оборудования (ПК-27);

готовностью к контролю технического состояния и оценке остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта (ПК-28);

готовностью к составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт (ПК-29);

готовностью к приемке и освоению вводимого оборудования (ПК-30).

4.2 Региональные требования (требования работодателей)

Бакалавр по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- участие в разработке технических описаний, а также описаний технологических процессов и регламентов;

- участие в разработке методик проведения испытаний технологических систем, и оборудования;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение заданного уровня качества продукции;

- осуществление технического контроля, испытаний и управления в процессе деятельности коллектива.

- составление графиков работ, заказов, заявок, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической и технологической документации, а также установленной отчетности;

- контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм и правил в отрасли, на предприятии.