



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «КГЭУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

 Э.Ю. Абдуллазянов

«21» 06 2012 г.

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки
140100 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки
Энергообеспечение предприятий

Квалификация (степень)

Бакалавр

Казань – 2012

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и профилю подготовки «Энергообеспечение предприятий», разработанная выпускающей кафедрой «Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающих технологий».

представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Нормативно-правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Закон Российской Федерации от 10 июля 1992 года № 3266-1 (с изм.) «Об образовании»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ (с изм.) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)»;
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2009 года № 635;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденная 06 апреля 2010 года УМО по образованию в области энергетики и электротехники ГОУ ВПО МЭИ (ТУ);
- Устав Казанского государственного энергетического университета.

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Основная образовательная программа подготовки бакалавриата является программой первого уровня высшего профессионального образования.

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование:

общекультурных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

профессиональных компетенций для проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Срок освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» по очной форме обучения согласно ФГОС ВПО составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Трудоемкость освоения студентом основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП; трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Для зачисления на обучение по образовательной программе бакалавриата абитуриент должен выполнить условия конкурсного отбора, предусмотренные в ФГБОУ ВПО КГЭУ, в соответствии с законодательством о высшем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

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.

Бакалавр профиля «Энергообеспечение предприятий» может осуществлять производственную деятельность на любом предприятии, использующем теплотехнологические процессы и установки. Такие предприятия имеют место во всех отраслях народного хозяйства: химической, нефтехимической, нефтяной, машиностроении, металлургии, легкой промышленности (сахарозаводы, молокозаводы, спиртзаводы и т.д.)

С учетом универсальности специальности, выпускник может успешно проявить свои профессиональные навыки в следующих компаниях:

- Энергосервисные компания (ООО «Энергопрогрес», ООО «Инженерный центр ЭнерготехАудит», ООО «Энергосетьтранс», ООО «Энергосервисная компания» и т.д.);

- Генерирующие компания (ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Территориальная генерирующая компания 16» и т.д.);
- ОАО «Сетевая компания»;
- ОАО «Татэнергосбыт»;
- ОАО «Таттеплосбыт»;
- Теплосетевые компания (ОАО «Казанская теплосетевая компания», ОАО «Набережночелнинские тепловые сети» и т.д.);
- Завод «Электроприбор»;
- ОАО «Элекон»;
- ОАО «Татэлектромонтаж»;
- Министерство энергетики;
- ГУ «Лаборатория Энергосбережения» РТ;

2.1. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

тепловые электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики; установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;

паровые и водогрейные котлы различного назначения;

установки по производству сжатых и сжиженных газов;

компрессорные, холодильные установки;

установки систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

тепловые насосы;

вспомогательное теплотехническое оборудование;

тепловые и электрические сети;

системы энергообеспечения предприятий и объектов ЖКХ,;

объекты малой энергетики;

установки, системы и комплексы низкотемпературной и высокотемпературной теплотехнологии;

установки по производству сжатых и сжиженных газов, тепло- и массообменные аппараты различного назначения;

теплотехнологическое и электрическое оборудование, технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела теплотехнологических установок;

нормативно-техническая документация и системы стандартизации.

2.2. Виды профессиональной деятельности выпускника

расчетно-проектная и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

монтажно-наладочная;

сервисно-эксплуатационная.

2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению 140100 Теплоэнергетика и теплотехника должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем бакалаврской программы.

2.4а) Расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования систем тепло-, электро- и топливоснабжения установок, цехов, промышленных предприятий, объектов ЖКХ;

расчет и проектирование деталей и узлов оборудования систем энергоснабжения предприятий в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и рабочей технической документации оборудования, установок и систем энергоснабжения предприятий, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации оборудования, установок и систем энергоснабжения предприятий стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений оборудования, установок и систем энергоснабжения предприятий;

2.4б) Производственно-технологическая деятельность:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования систем энергоснабжения предприятий;

контроль соблюдения технологической дисциплины при обеспечении объектов топливом, тепловой и электрической энергией;

контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии оборудованием, установками, цехами, промышленными предприятиями, промышленными и общественными зданиями и другими объектами ЖКХ;

организация метрологического обеспечения технологических процессов при потреблении топлива, тепловой и электрической энергии, использование типовых методов контроля качества топлива, тепловой и электрической энергии;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов при их обеспечении энергетическими ресурсами в ходе подготовки производства новой продукции;

подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов при их обеспечении энергетическими ресурсами на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности на производстве, обеспечения объектов топливом, тепловой и электрической энергией;

2.4в) Научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов, повышения надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;

проведение экспериментов на лабораторных и опытно-промышленных установках систем энергоснабжения предприятий по заданной методике и анализ результатов;

проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов, повышения надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок в области рационального использования топливно-энергетических ресурсов, повышения надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;

2.4г) Организационно-управленческая деятельность:

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

организация работы малых коллективов исполнителей по проектированию, монтажу, наладке и эксплуатации систем энергообеспечения;

планирование работы персонала по проектированию, монтажу, наладке и эксплуатации систем энергообеспечения и фондов оплаты труда;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений, занимающихся монтажом, наладкой и эксплуатацией систем энергообеспечения;

2.4д) Монтажно-наладочная деятельность:

участие в наладке, настройке, регулировке и опытной проверке энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования систем энергообеспечения предприятий;

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

2.4е) Сервисно-эксплуатационная деятельность

обслуживание технологического оборудования систем энергообеспечения предприятий;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования систем энергообеспечения предприятий, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт оборудования систем энергообеспечения предприятий;

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.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) 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 различного 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).

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

для проектно-конструкторской деятельности:

готовностью работать над проектами теплотехнологических систем и их компонентов (ПК-8);

способностью разрабатывать простые конструкции теплотехнологических объектов (ПК-9);

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).

в) профильно-специализированными компетенциями (ПСК) (в соответствии с профилем подготовки):

способностью использовать знания фундаментальных разделов естественнонаучного и профессионального циклов дисциплин для понимания физической сущности процессов, протекающих в объектах тепломассообменного энергетического оборудования (ПСК-1);

готовностью участвовать в испытаниях теплообменных аппаратов и вспомогательного оборудования по заданным программам, выполнять численные и экспериментальные исследования (ПСК-2);

способностью и готовностью поддерживать оптимальные экономичные режимы при эксплуатации оборудования энергохозяйства промышленного предприятия (ПСК-3);

способностью применять природоохранные технологии на промышленных предприятиях и других объектах ЖКХ (ПСК-4);

способностью и готовностью осуществлять монтажно-наладочные и ремонтные работы на основном и вспомогательном оборудовании при условии профессиональной адаптации (ПСК-5);

способностью участвовать в разработке проектов узлов и деталей энергетического оборудования (ПСК-6);

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП ВПО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график состоит из графика учебного процесса по курсам и сводных данных по бюджету времени (в неделях). Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

В учебном плане отражена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО. В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность дисциплин (модулей) с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВПО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем циклам ООП. Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля подготовки «Энергообеспечение предприятий» представлен в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин

ООП бакалавриата содержит рабочие программы всех дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

4.4. Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы учебных практик

При реализации данной ООП ВПО предусматривается учебная практика.

4.4.2. Программа производственной практики

Производственная практика студентов проводится в соответствии с учебным планом и является неотъемлемой частью учебного процесса подготовки бакалавров по направлению 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиля подготовки «Энергообеспечение предприятий».

Производственная практика – это самостоятельная работа студента на предприятии под руководством преподавателя выпускающей кафедры и специалиста или руководителя соответствующего подразделения базы практики. Общее методическое руководство производственной практикой осуществляет выпускающая кафедра.

Целями практики являются конкретизация у студентов результатов теоретического обучения, формирование у них профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии.

При этом предусмотрено решение **следующих типовых задач**:

1. Ознакомление с предприятием как объектом производственной практики.
2. Закрепление, углубление и развитие знаний, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения по управлению инновационной деятельностью реально функционирующего предприятия.
3. Приобретение опыта научно-исследовательской и управленческой работы в организациях.
4. Сбор материалов для выполнения научно-исследовательской работы студента и подготовки им выпускной квалификационной работы на заключительном этапе обучения.

Сроки и продолжительность практики

В соответствии с действующими Государственным образовательным стандартом и учебными планами подготовки бакалавров по направлению 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» производственная практика является обязательной для всех студентов очной формы обучения. Производственная практика в соответствии с ныне действующим учебным планом проводится на третьем курсе в шестом семестре в течение четырех недель.

Базы практики

Практика проводится на базах (предприятиях, в организациях) различных форм собственности и организационно-правовых форм (ООО, ОАО, ЗАО и пр.), имеющих возможности по реализации ее задач. Кафедра ЭЭ совместно с ЦДППиТВ выявляет возможности направления в организации студентов для прохождения производственной практики. Допускается также прохождение практики и на другой базе по согласованию с кафедрой ЭЭ (при условии наличия возможности по реализации задач практики).

С учетом вышеизложенного, выпускник может успешно пройти производственную практику в следующих компаниях:

- Энергосервисные компания (ООО «Энергопрогрес», ООО «Инженерный центр ЭнерготехАудит», ООО «Энергосетьтранс», ООО «Энергосервисная компания» и т.д.);
- Генерирующие компания (ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Территориальная генерирующая компания 16» и т.д.);
- ОАО «Сетевая компания»;
- ОАО «Татэнергосбыт»;
- ОАО «Таттеплосбыт»;
- Теплосетевые компания (ОАО «Казанская теплосетевая компания», ОАО «Набережночелнинские тепловые сети» и т.д.);
- Завод «Электроприбор»;
- ОАО «Элекон»;
- ОАО «Татэлектромонтаж»;
- Министерство энергетики;
- ГУ «Лаборатория Энергосбережения» РТ;

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» в Казанском государственном энергетическом университете

5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО

Реализация ООП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами:

процент научно-педагогических кадров, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающихся научной и (или) научно-методической деятельностью – 75%;

доля преподавателей, в процентах, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП – 78% (по ФГОС ВПО – не менее 60%),

в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 31% (по ФГОС ВПО – не менее 6%);

доля преподавателей, в процентах, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по профессиональному циклу, из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений – 5% (по ФГОС ВПО – не менее 5%);

число преподавателей, из общего количества преподавателей, не имеющих ученую степень и (или) ученое звание, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, имеющих стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет – 16 чел. (до 20% от общего числа преподавателей имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями этой категории).

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание студентов и преподавателей при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля подготовки «Энергообеспечение предприятий» обеспечивается:

- литературой библиотечного фонда университета и выпускающей кафедры;
- учебно-методической документацией по дисциплинам ООП в библиотеке и на кафедрах университета;

• доступом к электронно-библиотечной системе, с возможностью индивидуального доступа каждого обучающегося, содержащей издания учебной, учебно-методической и другой литературы;

• проведением занятий в интерактивной форме (**лекционные занятия по дисциплинам**):

Надежность в технике

Теплофизика

Моделирование в теплоэнергетике и теплотехнике

Нагнетатели и тепловые двигатели

Источники производства теплоты

Технологические энергоносители предприятий

Энергоиспользование в энергетике и теплотехнологиях

Электроснабжение предприятий и электропривод

Энергетическое обследование предприятий

Высокотемпературные процессы и установки

Эксплуатация систем энергообеспечения промышленных предприятий

Инженерное оформление энергосберегающих процессов

Тепломассообменное оборудование предприятий

Кондиционирование, вентиляция

Практические занятия по дисциплинам:

Надежность в технике

Теплофизика

Моделирование в теплоэнергетике и теплотехнике

Нагнетатели и тепловые двигатели

Источники производства теплоты

Технологические энергоносители предприятий

Энергоиспользование в энергетике и теплотехнологиях

Электроснабжение предприятий и электропривод

Энергетическое обследование предприятий

Высокотемпературные процессы и установки

Эксплуатация систем энергообеспечения промышленных предприятий

Инженерное оформление энергосберегающих процессов

Тепломассообменное оборудование предприятий

Кондиционирование, вентиляция

•- программное обеспечение для лабораторных работ по физике с компьютерными моделями «Физикон»;

- программные комплексы для экологических расчетов «STALKER», УПРЗА, «ПРИЗМА»;

- программы для расчета и проектирования схем Multisim 10, LabView;

- программы машиностроительного проектирования и черчения – Компас-3D V10;

- система адаптивного компьютерного тестирования АСТ для создания тестов и тестирования студентов;

- разработки кафедры Механики, демонстрирующие методику расчетов различных механических устройств, выполненных в среде Delphi.

5.3. Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО

Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля подготовки «Энергообеспечение предприятий» обеспечивается выпускающей кафедрой «Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающих технологий». В составе кафедры имеются дисплейный класс, кабинет курсового и дипломного проектирования, лаборатория "Моделирование тепломассообменных процессов и установок",

оснащенная установками для изучения тепломассообменных процессов теплоэнергетики и теплотехнологий, а также средствами инструментального энергоаудита.

- Лаборатория «Моделирование тепломассообменных процессов и установок» (В-706)

Учебно-лабораторный комплекс «Изучение тепломассообменных процессов в системе твердое тело – газ»

Учебно-лабораторный комплекс «Изучение тепломассообменных процессов в системе жидкость – газ»

Лаборатория по изучению электрических систем и сетей (Б-306)

Учебный центр «Энергоэффективность и энергосбережение»

Учебный центр «Энергоэффективность и энергосбережение» создан по распоряжению Кабинета министров Республики Татарстан № 743-р от 24.03.2010 г. Основной деятельностью УЦ является обучение лиц, ответственных за энергосбережение и повышение энергетической эффективности на предприятии. На базе учебного центра проводятся краткосрочные курсы:

- повышение квалификации лиц ответственных за проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- курсов повышения квалификации руководящих работников и специалистов, инженерно-технических работников осуществляющих энергетическое обследование топливно-энергетических ресурсов предприятий.

На базе УЦ «Энергоэффективность и энергосбережение» создана рабочая группа энергоаудиторов проводящих энергетические обследования промышленных предприятий, государственных организаций и объектов ЖКХ.

УЦ «Энергоэффективность и энергосбережение» оснащен необходимым приборным парком для проведения энергетических обследований:

Портативный тепловизор	Testo 882
Измеритель плотности тепловых потоков и температуры	ИТП-МГ4.03/5(1) «Поток»
Пирометры	АКИП 9302; Raytek MT6
Измерители температуры	CENTER 300
Газоанализатор	Testo 327
Портативный ультразвуковой расходомер	Portaflow 220B
Пульсметр-люксметр	ТКА-ПКМ (08)
Клещи токоизмерительные	Ц 4505-М

Электроизмерительная лаборатория КГЭУ

Электролаборатория является структурным подразделением КГЭУ, создана и действует на основании приказа ректора №8 от 15.01.2007 г.

Основные работы и измерения проводимые электролабораторией:

- измерение сопротивления заземляющего устройства в электроустановках;
- проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами;
- измерения сопротивления изоляции в электроустановках до 1000 В;
- проверка срабатывания максимальных расцепителей автоматических выключателей;
- проверка работоспособности устройства защитного отключения;
- измерения полного сопротивления петли «фаза-нуль» в электроустановках до 1000в с глухозаземленной нейтралью.

Перечень оборудования, применяемого при выполнении работ:

1	Мегаомметры	Е 6-24 ЭСО 202/2-1 [*] Ф 4102/1-1М
2	Омметры	М 372 МЗС-200
3	Клещи токоизмерительные	Ц 4505-М
4	Измеритель сопротивления заземления	ИС-10
5	Измерители напряжения прикосновения и параметров УЗО	MRP-200
6	Измеритель сопротивления заземления	Ф 4103-М1
7	Трансформатор тока	УТТ-5м
8	Комплект нагрузочный измерительный	РТ 2048-02

Центр энергоресурсосберегающих аппаратурно-технологических инноваций.

Сфера деятельности:

- Разработка технологий освоения трудноизвлекаемых нефтей
- разработка технологии получения сахара из сахаросодержащих растений
- разработка технологии гидротранспорта твердой фазы

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников

В Казанском государственном энергетическом университете созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса. Целями внеучебной воспитательной работы является формирование целостной, гармонично развитой личности, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, формирование культурных норм и установок у студентов, создание условий для реализации творческих способностей студентов, организация досуга студентов.

В университете эффективно работают студенческие общественные объединения: профсоюзная организация студентов и аспирантов; союз студентов и аспирантов; студенческие советы в институтах, общежитиях, на факультете; союз иностранных студентов. Ведут активную деятельность штаб студенческих отрядов, студенческий правоохранительный отряд, студенческий социальный отряд «Забота», интеллектуальный клуб.

В университете применяются индивидуальные, групповые и массовые формы воспитательной работы: индивидуальная работа преподавателя со студентом и его родителями, проведение групповых собраний, экскурсии, организация соревнований, конкурсов, фестивалей. Важную роль в воспитательном процессе играют массовые корпоративные мероприятия: «День знаний» (1 сентября), фестиваль «День первокурсника», «Неделя спорта КГЭУ», «День энергетика», всероссийский фестиваль «Между Волгой и Уралом», «Дня студента», Кубок ректора по лыжным гонкам, фестиваль «Зимушка-зима», всероссийский фестиваль «Энергия рока», фестиваль «Студенческая весна».

Важное место в стимулировании кооперативных форм межгруппового взаимодействия занимают публичные лекции для студентов университета руководителей ведущих предприятий энергетики города и встречи с представителями политических, промышленных, деловых и культурных элит. Большое социальное значение имеет ежегодная акция по сдаче донорской крови «Подари сердце людям».

В студенческом клубе университета работают студенческий театр «Сдвиг по Фазе», театр современного танца «Кристалл», студия современного танца «Релакс», студия народного танца «Дуслык», хоровая акапелла «Ренесанс», студия хора «Энергойолдызлары», студия вокала Д.

Вагаповой, студия «Барабанщицы», клуб веселых и находчивых. Все подразделения являются призерами всероссийских и международных конкурсов и фестивалей. В клубе регулярно занимаются около 300 студентов.

Ежегодно в КГЭУ проводится более 30 спортивно-массовых студенческих событий, в том числе «Неделя спорта КГЭУ», Кубок ректора по лыжным гонкам, Спартакиада энергетических вузов России. Ведут работу 20 спортивных секций под руководством высококвалифицированных тренеров.

В университете разработан комплекс мер по адаптации студентов первого курса: действует система кураторства, разработана «Памятка первокурсника», проводится «Школа первокурсника».

Ведется плодотворная работа по социальной поддержке студентов, по которой в соответствии с установленным законодательством оказывается целевая комплексная помощь таким категориям студентов, как сироты, студенты-инвалиды, студенты-родители, беременные студентки и т.д.

Для иногородних студентов имеются два благоустроенных общежития (общая площадь – 12 851 кв.м.), где проживают 1 274 студента. Развита сеть пунктов общественного питания на 252 посадочных места: буфеты, столовые. Функционирует учебный спортивно-оздоровительный лагерь «Шеланга» на 300 койко-мест.

В вузовском информационном пространстве функционируют: видеостудия; студенческие газеты «Во», «Паблсити», «Жесть»; студия «Энерго-ТВ»; официальный сайт «kgeu.ru»; студенческий сайт «energouniver.ru»; страницы в социальных сетях.

В университете разработана система поощрения студентов. Формами поощрения за достижения в учебной и внеучебной деятельности студентов являются:

- повышенные стипендии;
- именные стипендии: Президента и правительства РФ, Президента РТ, стипендии и гранты администрации г. Казани, стипендии российских и международных предприятий энергетической отрасли;
- грамоты, дипломы, благодарности;
- организация экскурсионных поездок, выделение билетов на культурно-массовые мероприятия.

Социокультурная среда университета обеспечивает условия для профессионального становления бакалавра, социального, гражданского и нравственного роста, норм взаимоотношений, общения, организации досуга, быта в общежитии, отношений к будущей профессии, формирует мотивацию учебной деятельности.

Общекультурные компетенции выпускников	Характеристики социально-культурной среды вуза
способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Инновационная образовательная программа КГЭУ (пополнение новыми поступлениями фонда Научно-технической библиотеки КГЭУ) • Курс практических занятий по основам использования информационно-библиотечных ресурсов и сервисов • Читальные залы НТБ КГЭУ, интернет-классы подразделений КГЭУ
способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-2)	<ul style="list-style-type: none"> • Участие студентов в студенческих научных конференциях и выставках • Участие в федеральных и муниципальных образовательных выставках и конференциях • Постоянные публикации студенческих научных работ в различных сборниках и изданиях • Система кураторства

	<ul style="list-style-type: none"> • Тематические студенческие кружки • Участие студентов в обменных интернациональных программах
готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3)	<ul style="list-style-type: none"> • Программы международного обмена • Система летних практик, стажировок • Межвузовские тренинги, семинары, конкурсы, конференции • Организация силами студентов массовых (культурных, спортивно-оздоровительных, патриотических и т.п.) проектов • Организация и проведение субботников • Летние студенческие строительные отряды
способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовность нести за них ответственность (ОК-4)	<ul style="list-style-type: none"> • Система студенческого самоуправления (студенческая профсоюзная организация, студенческие советы общежитий, студенческие клубы) • Школа студенческого актива • Формирование временных студенческих коллективов для реализации научных, образовательных, культурных и др. проектов
способность и готовность 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)	<ul style="list-style-type: none"> • Музей • Проведение праздничных мероприятий, посвященных Великой Победе • Организация выставок и экспозиций, посвященных Великой Отечественной войне
способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6)	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня • Зарубежные стажировки студентов в вузах партнерах • Каталог образовательных электронных ресурсов КГЭУ
готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7)	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное участие студентов в научно-исследовательской работе кафедр, в том числе и по хоздоговорным темам • Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня • Зарубежные стажировки студентов в ВУЗах - партнерах
способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8)	<ul style="list-style-type: none"> • Комплекс мероприятий для студентов, знакомящихся с традициями и культурой КГЭУ: «День знаний», «Посвящение в студенты», «День первокурсника», «День энергетика», «День выпускника», «Торжественная церемония вручения дипломов об окончании КГЭУ» • Студенческий отряд по поддержанию правопорядка • Постоянная помощь сотрудникам МВД в поддержании правопорядка

<p>способность и готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК-9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Работа студентов старших курсов в качестве кураторов (наставников) для студентов-первокурсников • Добровольный студенческий оперотряд • Постоянное участие студентов в волонтерском движении • Поддержание порядка внутри КГЭУ и общежитий студенческого городка силами студенческого самоуправления
<p>способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Экспозиции историко-культурного центра КГЭУ • Ежегодная студенческая конференция «Тинчуринские чтения» • Тематические выставки в КГЭУ, посвященные памятным датам выдающихся ученых и преподавателей • Регулярные встречи студентов с известными деятелями науки, искусства, бизнеса и политики
<p>способность и готовность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Информационно-вычислительный центр КГЭУ • Интернет портал КГЭУ • Каталог образовательных электронных ресурсов КГЭУ • Электронный каталог НТБ КГЭУ • Компьютерные классы, оборудованные на кафедрах КГЭУ • Поддержка студенческих и официальных сайтов своего института
<p>способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное участие студентов в студенческих научных конкурсах и конференциях различного уровня • Регулярные круглые столы на различные научные и социальные темы • Регулярные встречи с известными деятелями культуры, науки и политики
<p>способность и готовность 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 и их взаимодействию (ОК-13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Актный зал КГЭУ на 400 мест • Студенческий театр КГЭУ • Совет молодых ученых и студентов КГЭУ (встречи и беседы с деятелями искусства, культуры и науки) • Вечера факультетов • 11 коллективов студенческой художественной самодеятельности • КВН
<p>способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-14)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Центр занятости студентов • Летний трудовой семестр на объектах университета и города для студентов желающих работать в свободное от учебы время • Участие студентов в экономических выставках, конкурсах, проектах
<p>способность понимать сущность и значение информации в развитии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Студенческая редакция газеты • Ежемесячный выпуск газеты, посвященной

<p>современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15)</p>	<p>молодежным проблемам</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студенческий интернет-сайт института КГЭУ • Информационные стенды в институте КГЭУ, отражающие всю необходимую информацию для студентов • Постоянные презентации различных культурных и спортивных мероприятий, организованные самими студентами • Подготовка различных информационных справочников (первокурсника, социальный паспорт студента и т.п.)
--	--

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся ООП бакалавриата по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля подготовки «Энергообеспечение предприятий» включает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерная тематика курсовых работ и проектов, рефератов, докладов, эссе), позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

В соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин и практик, промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ и проектов.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая государственная аттестация выпускника КГЭУ является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению подготовки 140100 «Теплоэнергетика и теплотехника» проводится в виде защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (вводится по решению Ученого совета КГЭУ).

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки носит комплексный характер и формируется на междисциплинарной основе, используя разделы профильной подготовки, ориентированные непосредственно на будущую деятельность бакалавра. Требования к содержанию государственного экзамена приведены в оценочных средствах итоговой государственной аттестации данной ООП.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО. Требования к содержанию, объёму и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра приведены в оценочных средствах итоговой государственной аттестации данной ООП.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8.1 Предприятия и организации, являющиеся базами практик

Практика проводится на предприятиях, в организациях различных форм собственности и организационно-правовых форм (ООО, ОАО, ЗАО и пр.), имеющих возможности по реализации ее задач. Кафедра ЭЭ совместно с ЦЦППиТВ выявляет возможности направления в организации студентов для прохождения производственной практики. Допускается также прохождение практики и на другой базе по согласованию с кафедрой ЭЭ (при условии наличия возможности по реализации задач практики).

С учетом вышеизложенного, выпускник может успешно пройти производственную практику в следующих компаниях: Энергосервисные компания (ООО «Энергопрогрес», ООО «Инженерный центр ЭнерготехАудит», ООО «Энергосетьтранс», ООО «Энергосервисная компания» и т.д.); Генерирующие компания (ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Территориальная генерирующая компания 16» и т.д.); ОАО «Сетевая компания»; ОАО «Татэнергосбыт»; ОАО «Таттеплосбыт»; Теплосетевые компания (ОАО «Казанская теплосетевая компания», ОАО «Набережночелнинские тепловые сети» и т.д.); Завод «Электроприбор»; ОАО «Элекон»; ОАО «Татэлектромонтаж»; Министерство энергетики; ГУ «Лаборатория Энергосбережения» РТ;

Кафедра идет навстречу желаниям студентам – проходить практику по месту жительства, тогда в круг предприятий попадают предприятия Мари Эл, Чувашии, Удмуртии, Кировской области и республики Башкортостан.

8.2 Организация защит ВКР и магистерских диссертаций на предприятиях и в организациях, являющихся базовыми для кафедры

У кафедры существует положительный опыт организации и проведения защит ВКР и магистерских диссертаций на казанских ТЭЦ.

8.3 Создание базовых производственных площадок для проведения научных исследований по направлениям научной деятельности кафедры

Для решения поставленной задачи планируются следующие организационные мероприятия:

1. Определение ведущих преподавателей кафедры, непосредственно отвечающих за решение конкретных задач.
2. Планирование подготовки методических материалов, назначение исполнителей.
3. Проведения расширенного заседания научно-методического совета по специальностям кафедры с приглашением представителей производства для обсуждения поставленных задач.
4. Проведение методических семинаров для руководителей производственной практики и преподавателей, проводящих занятия на производстве.
5. Организация экскурсий на современные предприятия для преподавателей кафедры.

На кафедре создана научная школа «Методология и теоретические основы создания энерго-ресурсосберегающих технологий и аппаратуры», получившая признание научной общественности.

В рамках развиваемых научных направлений разработаны и внедряются в промышленности следующие инновации:

- Методы и способы совершенствования теплоэнергетического оборудования с целью повышения его энергоэффективности.

- Оригинальная технология повышения энергоресурсоэффективности добычи нефти за счет создания пульсаций в нефтяных скважинах. Разработана и прошла полевые испытания на нефтепромыслах ОАО «Татнефть» мобильная пульсационная установка (МПУ).

- Новый способ и аппараты для проведения тепло-массообменных процессов в твердожидкофазных системах. Для повышения энергоресурсоэффективности сахарных производств предложен диффузионный аппарат ДПА, конструкция которого получила высокую оценку зарубежных и отечественных специалистов.

Кроме того, кафедра имеет научные связи с ОАО Татнефть, с зарубежными фирмами: Braunschweigische Maschinenbauanstalt AG (BMA), Брауншвейг. ФРГ; ClimateWell Core Technologies AB (publ), Стокгольм, Швеция и др.

Представители фирмы BMA (ФРГ), мирового лидера в области аппаратостроения для сахарной промышленности, в феврале 2010 года посетили университет для участия в научно-практическом семинаре, по результатам которого было подписано соглашение о сотрудничестве между Казанским Государственным Энергетическим Университетом и фирмой BMA.

8.4 Педагогический эксперимент на основе инновационных образовательных технологий

На кафедре имеются студенческие научные кружки:

- для студентов 3-4 курсов «Школа энергосбережения»
- для магистров первого года обучения «Школа энергоаудитора»

Целью работы кружков является:

- привлечение студентов к углублённому изучению дисциплин: «Энергообследование объектов энергетики», «Энергообследование и паспортизация объектов энергетики», «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях», «Энергоиспользование в энергетике и теплотехнологиях», ознакомление студентов с современными достижениями науки и техники, расширение их научного кругозора;
- развитие у студентов навыков публичного выступления и самообразования, необходимых для защиты выпускных квалификационных работ, а также в последующей профессиональной деятельности.

Подписано соглашение министром энергетики РТ Фардиевым И.Ш. о реализации проекта «Школа энергоресурсосбережения», предусматривающего переподготовку преподавателей общеобразовательных школ по программе энергосбережения. В настоящее время письмо находится на рассмотрении в министерстве образования РТ.

На базе учебного центра «Энергоэффективность и энергосбережение» проводятся краткосрочные курсы:

- повышения квалификации лиц, ответственных за проведение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- повышения квалификации руководящих работников и специалистов, инженерно-технических работников, осуществляющих энергетическое обследование топливно-энергетических ресурсов предприятий.

На базе учебных центров и лаборатории студенты получают углубленную подготовку в области энергоресурсосбережения, проводят анализ режимов работы производственных установок, проектируют и внедряют энергоресурсосберегающие технологии, проводят энергоаудит и разрабатывают энергопаспорта предприятий.

8.5 Обеспечение компетентности преподавательского состава

В настоящее время преподаватели кафедры регулярно повышают свою профессиональную квалификацию, как в области научных и технических знаний, так и в области педагогики и

методики преподавания. Основным способом повышения квалификации является обучение преподавателей на факультете повышения квалификации КГЭУ. На кафедре практикуется также командирование преподавателей на курсы повышения квалификации в ведущие вузы России.

Заведующий кафедрой ЭЭ



В.К. Ильин

Согласовано:

Проректор по УМР



В.А. Дыганов