



КГУУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «КГУУ»)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования**



УТВЕРЖДАЮ
Ректор

Э.Ю. Абдуллазянов

**Характеристика
основной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки

13.0301 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки

**Технология воды и топлива
на тепловых и атомных электрических станциях (ТВТ)**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Казань – 2014

1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и профилю подготовки «Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях (ТВТ)», разработанная выпускающей кафедрой «Технология воды и топлива на ТЭС и АЭС», представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, паспорта компетенций, программы формирования компетенций, рабочих программ дисциплин и практик, программы государственной итоговой аттестации, фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, учебных и методических материалов, обеспечивающих достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- 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;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367;

- Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2013 г. № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. №337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 1136»;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет»;

- 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);

- Локальные акты ФГБОУ ВПО «КГЭУ».

3. Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»: формирование у студентов общекультурных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих им успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих их 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.

4. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Срок освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» по очной форме обучения согласно ФГОС ВПО составляет 4 года, по заочной – 5 лет.

5. Объем ООП определяется как трудоемкость учебной нагрузки студента при освоении ООП, и составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения (включает все виды учебной деятельности студента, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения), за исключением факультативных дисциплин.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, при очной форме обучения составляет 60 зачетных единиц, за исключением случаев: при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при реализации ООП с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, при использовании сетевой формы реализации ООП, при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также при обучении по индивидуальному учебному плану годовой объем программы устанавливается в размере не более 75 зачетных единиц.

6. Требования к абитуриенту

К освоению ООП допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Для зачисления на обучение по ООП абитуриент должен пройти конкурсный отбор, предусмотренный Правилами приема в ФГБОУ ВПО «КГЭУ».

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

Выпускники бакалавриата могут работать на предприятиях топливно-энергетического комплекса, а именно: в химических цехах и лабораториях, топливно-транспортных цехах, экологических службах, на очистных сооружениях, на предприятиях химии, нефтехимии, газовой промышленности.

8. Объекты профессиональной деятельности выпускника

- тепловые и атомные электрические станции;
- объекты малой энергетики;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- технологические жидкости, газы и пары, как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- энергетические топлива и масла;
- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- энергетические и промышленные фирмы и компании.

9. Виды профессиональной деятельности выпускника:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

10. 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:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и предварительный анализ данных для конструирования водоподготовительных установок, установок по организации водно-химических режимов теплоэнергетического оборудования и систем химико-технологического мониторинга качества теплоносителя;

- 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 при проектировании;

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

производственно-технологическая деятельность:

- контроль за соблюдением технологической дисциплины при обслуживании водоподготовительных установок, устройств по организации водно-химических режимов энергетических установок, схем химико-технологического мониторинга качества теплоносителя энергетических установок, средств контроля качества энергетического топлива;

- контроль за обслуживанием технологического оборудования;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции при эксплуатации теплоэнергетических установок;

- контроль за соблюдением экологической безопасности и техники безопасности;

- участие во внедрении результатов исследований и разработок;

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

- контроль соблюдения технологической дисциплины;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов;

- 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 монтаже, наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию оборудования водоподготовительных установок, установок по организации водно-химического режима теплоэнергетического оборудования, систем химико-технологического мониторинга качества теплоносителя энергетических установок, оборудования по подготовке энергетического топлива к использованию;

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 оборудования для приемки в эксплуатацию, проверки и освидетельствования органами государственного надзора.

11. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ООП

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, аргументированно 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 готовность нести за них ответственность (ОК-4);

способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества, к анализу политических событий и тенденций, к ответственному участию 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);

способностью и готовностью применять основные методы, способы и средства 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 к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений, планированию работы персонала и фондов 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);

в) профильно-специализированными компетенциями (ПСК):

способностью использовать знания фундаментальных разделов естественнонаучного и профессионального циклов дисциплин для понимания физической сущности процессов, протекающих в аппаратах и устройствах, предназначенных для очистки теплоносителя на тепловых и атомных электрических станциях (ПСК-1);

готовностью участвовать в испытаниях оборудования, предназначенного для очистки теплоносителя на ТЭС и АЭС, по заданным программам (ПСК-2);

готовностью участвовать в испытаниях оборудования, предназначенного для подготовки топлива к использованию на ТЭС, по заданным программам (ПСК-3);

способностью поддерживать оптимальные режимы при эксплуатации оборудования водоподготовительных установок (ПСК-4);

способностью принимать участие в монтажно-наладочных и ремонтных работах на основном и вспомогательном оборудовании водоочистных установок ТЭС и АЭС при условии профессиональной адаптации (ПСК-5).

12. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Учебный план отражает логическую последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. В плане указана общая трудоемкость дисциплин, 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. В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень и последовательность дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ПроОП ВПО.

ООП содержит элективные дисциплины (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 студента и формы промежуточной аттестации.

Календарный учебный график. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП ВО 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).

Паспорт компетенций – это совокупность требований к уровню сформированности компетенции по окончании освоения ООП студентом. Паспорт компетенций конкретизирует федеральные требования с учетом специфики вуза, и уточняет формулировки компетенций, представленных в ФГОС, в соответствии с профилем подготовки. Из этого документа преподаватель получает систематизированную информацию о значимости компетенции для выпускника данной ООП, ее структуре, возможных уровнях формирования; для студентов документ является путеводителем по планированию развития компетенций. Паспорт компетенций обеспечивает прозрачность и обоснование принятого уровня сформированности каждой компетенции.

Программа формирования компетенций – это обоснованная совокупность содержания образования, методов и условий, обеспечивающих формирование компетенции заданного уровня. Программа формирования компетенций аккумулирует информацию в поле «результаты обучения – методы обучения – методы оценки». Программа интегрирует ответы на вопросы: какие образовательные траектории позволяют привести к достижению студентами минимально обязательного уровня сформированности компетенции, каковы этапы формирования компетенции, на материале каких дисциплин, внеаудиторных мероприятий она формируется, что нужно делать преподавателям и студенту для обеспечения формирования компетенции заданного уровня, какие методы оценки рекомендуется использовать преподавателю, какие специфические условия необходимы.

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

Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 13.03.01 «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.

Программы учебных практик

2-ой семестр, две недели, лаборатории кафедры ТВТ (В-710, В-501, В-714, В-715а);

4-ый семестр, 2 недели, лаборатории кафедры ТВТ (В-710, В-501, В-714, В-715а).

Руководителями практик являются профессора и доценты кафедры ТВТ.

Программа производственной практики

Производственная практика, 6-ой семестр, 4 недели.

Студенты проходят производственную практику на следующих предприятиях:

1. ОАО Генерирующая компания (Казанские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, Набережночелнинская ТЭЦ, Заинская ГРЭС, Елабужская ТЭЦ).

2. ОАО Казанская теплосетевая компания.

3. МУП Водоканал.

4. Филиал ТГК-16 (Казанская ТЭЦ-3, Нижнекамская ТЭЦ).

5. Урусинская ГРЭС.

6. Кармановская ГРЭС.

7. ОАО Казаньоргсинтез.

8. ФКП КГКПЗ.

Программа государственной итоговой аттестации (программа государственного экзамена и/или требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и/или защиты ВКР) разрабатывается с учетом рекомендаций учебно-

методических объединений высших учебных заведений, УМС ФГБОУ ВПО «КГЭУ» и Методического совета института и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» проводится в виде защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (вводится по решению Ученого совета КГЭУ). Государственный экзамен носит комплексный характер и формируется на междисциплинарной основе, используя разделы профильной подготовки, ориентированные непосредственно на будущую деятельность бакалавра. 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.

Программа государственной итоговой аттестации по ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» включает содержание междисциплинарного экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП в целом; содержание ВКР студента, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП в целом; формы проведения аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации студентов-выпускников на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ООП; учебно-методическое и информационное аттестационных испытаний.

Фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы с использованием балльно-рейтинговой технологии. Данный вид контроля стимулирует у студентов стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) студентов по дисциплине (практике) осуществляется в рамках завершения изучения дисциплины (прохождения практики) и позволяет определить качество усвоения изученного материала. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений и навыков, определенных по направлению подготовки в качестве результатов освоения учебных дисциплин (практик).

Основными свойствами ФОС являются предметная направленность, содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины), объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС), качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

ФОС разрабатываются по каждой дисциплине (практике) учебного плана, они включают в себя типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задачи (задания), наборы проблемных ситуаций, соответствующие будущей профессиональной деятельности, сценарии деловых игр и т. п.) и другие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций на определенных этапах обучения.

Учебные и методические материалы, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ООП - это учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы (в том числе электронные образовательные ресурсы), информационные материалы (презентации к занятиям, видеоматериалы, др.), методические указания для студентов по подготовке к практическим, семинарским занятиям, выполнению лабораторных работ, по самостоятельной работе студентов (написание рефератов, выполнение контрольных, расчетно-графических, курсовых работ (проектов), творческих заданий, др.), по подготовке к текущему контролю, промежуточной и государственной итоговой аттестации, др.

13. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО

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 – 100 %;

доля преподавателей, в процентах, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП – 87 %, в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 12 %;

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 – 4 %.

Преподаватели кафедры регулярно, не менее одного раза в 3 года, повышают свою квалификацию: педагогическую – на Факультете повышения квалификации КГЭУ, а научную – путём стажировки в ведущих вузах России и на передовых промышленных предприятиях и научно-проектных организациях, среди которых – ОАО Генерирующая компания (Казанские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, Набережночелнинская ТЭЦ), ООО ИВЦ «Инжехим», ФГБОУ ВПО ИГЭУ им. В.И. Ленина, ФГБОУ ВПО КНИТУ (КГТУ им. А.Н. Туполева), ОАО «Квантор» (г. Казань) и т.д.

На кафедре развивается система преемственности и наставничества, заключающаяся в том, что выпускники кафедры ТВТ поступают в аспирантуру при кафедре, а после её окончания остаются работать на кафедре ТВТ или в других подразделениях КГЭУ. Высокому качеству подготовки выпускников способствует и система наставничества, заключающаяся в том, что молодые преподаватели работают в тесном контакте с ведущими лекторами, привлекаются ими к работе над учебными и методическими пособиями.

14. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание студентов и преподавателей при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля подготовки «Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях (ТВТ)» обеспечивается:

- учебными, учебно-методическими и научными изданиями библиотечного фонда университета и выпускающей кафедры;

- доступом к электронно-библиотечным системам с возможностью индивидуального доступа каждого обучающегося, содержащим издания учебной, учебно-методической и другой литературы;

- проведением занятий в интерактивной форме;

- доступом к репетиционной базе тестов i-exam, учебным видеофильмам и презентациям;

- доступом к аннотированным сборникам научно-технической информации, профессиональным журналам и газетам, учебно-методическим комплексам и учебно-методическим указаниям, материалам, размещенным в глобальной компьютерной сети.

На выпускающей и обеспечивающих кафедрах ежегодно разрабатываются и издаются учебно-методические пособия, лабораторные практикумы.

15. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВО

Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиля подготовки «Технология воды и топлива на тепловых и атомных электрических станциях (ТВТ)» обеспечивается выпускающей кафедрой ТВТ. В составе кафедры имеются следующие учебные лаборатории и специализированные аудитории:

№ п/п	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования
1	Б.3.В.5 Химический контроль энергетических топлив и масел; Б.3.В.4 Технология топлив и масел	Лаборатория «Топлива и масел» В-501: Виброгрохот ПЭ-6800; Аквадистиллятор ДЭ-10; Аппарат ТВЗ д/опр. темп. вспышки в акр. тигле; Аппарат ЛЗН-75 д/опр. темп.

		застывания нефтепродуктов; Ап-т АРНС-1Э для разгонки нефтепрод.; Баня лаб. ЛАБ-ТБ-6/Ш; Термостат ТС-1/80 СПУ; Вискозиметр ВЗ-246; Аппарат для определения серы; Газоанализатор АНКАТ; Компл д/исп. на медной пластинке с баней ПЭ-4310; Печь муфельная ПМ-10М; Октанометр ПЭ-7300; Осциллограф С1-29; Весы НЛ-200; Весы GF-200; Шкаф вытяжной ШВ-УК-2К (Эколайн) с мойкой
2	Б.3. В.3 Технология воды на ТЭС и АЭС; Б.3.В.8 Системы химико-технологического мониторинга; Б.3.ДВ4 1 Малоотходные комплексы в энергетике; Б.3.ДВ4 2 Ресурсосберегающие комплексы в энергетике; Б.2.ДВ2 1. Промышленная экология ТЭС и АЭС; Б.2.ДВ2 2. Охрана водного и воздушного бассейна	Лаборатория «Водоподготовки и водоочистки» В-710; Весы электронные лабораторные АРА-520 – 2 шт.; Дистиллятор Д-25; рН-метр/иономер АНИОН-4101; Фотометр фотоэлектрический КФК-2; Весы электронные лабораторные GF-200 (AND); Иономер Анион-4111 в комплектации с электродами; Термометр электронный Chekctemp 1 (с поверкой) – 4 шт; Шкаф вытяжной ШВ-УК-2К (Эколайн) с мойкой; Кислородомер АЖА-101.1М(А); Лаб. уст. «Методы очистки воды БЖ8М»; Фотоколориметрический концентромер (техноФАМ-002.3-печатающий); Кондуктометр КПЦ-026; Ротаметр РМК-0,4000 ЖУЗ; Дифманометр-уровнемер показывающий ДСП-УС; Осциллограф С1-96 9-91 г.в.; Тахометр цифровой АТТ-6000; Струйный декарбонизатор ДК (С)
3	Б.2. ДВ1 1. Теоретические основы химико-технологических процессов; Б.2. ДВ1 2. Физико-химические основы переработки водных сред; Б3.В.7 Химический контроль теплоносителей;	Лаборатория «Аналитического контроля водных сред»В-714: Флокулятор ПЭ-8800; Колбонагреватель ЛАБ-КН-1000; Рефрактометр цифровой ПЭ-5200; Дистиллятор ДЭМ-20; Колбонагреватель ПЭ-4100М; Концентромер нефтепродуктов ИКН-025; Фотометр ЮНИКО; Экстрактор ПЭ-8000; Вискозиметр ВЗ-246; Иономер Анион-4111 в комплектации с электродами; Термометр электронный Chekctemp 1 (с поверкой) – 2 шт;
4	Б.3.ДВ5 1. АСУ и системы автоматизированного проектирования энергоустановок; Б.3.ДВ5 2. Основы автоматизации процессов подготовки воды и топлива; Б.3.В.6 Проектирование, наладка и эксплуатация химических цехов ТЭС и АЭС; Б.3. В.3 Технология воды на ТЭС и АЭС; Б.2. ДВ1 1. Теоретические основы химико-технологических процессов; Б.2. ДВ1 2. Физико-химические основы переработки водных сред; Б3.В.7 Химический контроль теплоносителей; Б.3.В.8 Системы химико-технологического мониторинга; Б.3.ДВ4 1. Малоотходные комплексы в энергетике; Б.3.ДВ4 2. Ресурсосберегающие комплексы в энергетике; Б.2.ДВ2 1. Промышленная экология ТЭС и АЭС; Б.2.ДВ2 2. Охрана водного и воздушного бассейна; Б.3.В.5 Химический контроль энергетических топлив и масел; Б.3.В.4 Технология топлив и масел;	Класс компьютерной техники В-715а: Комп-р Aquarius Elt E50 S34, в комплекте монитор ЖК Aquarius, клавиатура, мышь – 14 шт.; Принтер Canon LBP-810; Сканер. Программное обеспечение: Microsoft Office 2007, Энциклопедия химического цеха электростанции, TBT Shell (электронная энциклопедия энергетики), АСТ_ТЕСТ.

	Б.В.1 История развития энергетики; Б.2.В.2 Введение в специальность; Б.2.ДВ3 1 Физико-химические основы процессов подготовки и сжигания топлив; Б.2.ДВ3 2 Основные процессы подготовки и сжигания топлива; Б.3.В.10 Химико-технологические процессы, аппараты и режимы; Б.3.ДВ1 1 Техника безопасности в химических цехах и лабораториях; Б.3.ДВ1 2 Охрана труда в химических цехах и лабораториях; Б.3.ДВ2 1 Безреагентные методы очистки сточных вод; Б.3.ДВ2 2 Экологически безопасные методы очистки водных сред; Б.3.ДВ3 1 Водоподготовка на ТЭС и АЭС; Б.3.ДВ3 2 Водно-химические режимы на ТЭС и АЭС	
--	---	--

При реализации ООП бакалавриатуры также используются следующие лаборатории и специализированные аудитории университета:

№ п/п	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования
1	Иностранный язык	В-513: 15 персональных компьютеров, DVD, телевизор
2	История	Уч. аудитория: ноутбук Dell Inspiron 1525 + проектор мультимедийный ASEL P 1265 + Экран настенный Da-Lite Model B 244*1244 +; Колонки SVEN ROYAL 1 (комплект из 2шт.)
3	Философия	класс с мультимедийной техникой
4	Правоведение; Политология	дисплейный класс ИЭСТ (персональные компьютеры, 20 посадочных мест)
5	Математика; Математика для теплоэнергетиков	Д-403 (Персональный компьютер RAY в комплекте: процессор CRU Intel s1156 Core i3-550.монитор VS LED19» модуль памяти DDR3 DRAM 2GB PC-3 10600, жесткий диск 500 Gb корпус Codegen O3345 400вольт привод DVD-RW информационный датчик проведения технического обслуживания ИДТО 04.10/колонки Genius SP6 W клавиатура PS/2/мышь оптический USB сетевой фильтр Pilot 1,8м ПО интеграция данных, в кол-ве 10 штук)
6	Физика	Лаборатория Оптики: оборудование для лаб. работы «Определение параметров бипризмы Френеля по интерференционной картине»; оборудование для лаб. работы «Закон Малюса», «Изучение поляризованного света полупроводникового лазера»; оборудование для лаб. работы «Определение длины световой волны по помощи дифракционной решетки»; оборудование для лаб. работы «Измерение малого угла клиновидности на интерферометре Жамена»; оборудование для лаб. работы «Определение радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона»; оборудование для лаб. работы «Изучение дифракции лазерного света на щели»; оборудование для лаб. работы «Определение длины волны света с помощью зонной пластинки»; оборудование для лаб. работы «Изучение спектра водорода»

		Лаборатория Электричества и магнетизма: оборудование для лаб. работы «Измерение тока и напряжения на сопротивлениях, соединенных последовательно и параллельно»; оборудование для лаб. работы «Проверка закона Ома и измерение удельного сопротивления»; оборудование для лаб. работы «Определение сопротивления с помощью мостовой схемы Уинстона»; оборудование для лаб. работы «Основы электромагнетизма»; оборудование для лаб. работы «Амперметр как омическое сопротивление схем»; оборудование для лаб. работы «Вольтметр как омическое сопротивление в схеме»; оборудование для лаб. работы «Основные эксперименты по определению силы Ампера»; оборудование для лаб. работы «Генерация переменного напряжения с помощью генератора вращающегося поля и генератора стационарного поля»; оборудование для лаб. работы «Состав основного набора ELM»; оборудование для лаб. работы «Измерение магнитного поля Земли с помощью вращающейся индукционной катушки (индукционный компас)»; оборудование для лаб. работы «Определение постоянной Фарадея»; оборудование для лаб. работы «Состав прибора для демонстрации электролиза воды»; оборудование для лаб. работы «Запись зависимости напряжения и тока трансформатора под нагрузкой от времени»; оборудование для лаб. работы «Градуировка гальванометра»; оборудование для лаб. работы «Экспериментальная проверка обобщенного закона Ома»
6	Физика	Компьютерный класс. Программное обеспечение для лаб. работ с компьютерными моделями «Физикон»: «Механика», «Термодинамика и молекулярная физика», «Механические колебания и волны», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Квантовая физика» (Комп-р Core 2 Duo E72200, в комплекте монитор 17'' LG L1753S, в кол-ве 10штук) Лаборатория Механика.: оборудование для лаб. работы: «Измерение ускорения свободного падения тела»; оборудование для лаб. работы «Проверка закона сохранения импульса и определение энергии неупругой деформации при ударе шаров»; оборудование для лаб. работы «Определение средней силы сопротивления грунта при забивании свай»; оборудование для лаб. работы «Определение скорости пули и энергии неупругой деформации системы «пуля – маятник» баллистическим методом»; оборудование для лаб. работы «Определение момента инерции ротора электромотора и силы трения в опоре»

		Лаборатория Молекулярная физика: оборудование для лаб. работы «Определение вязкости воздуха капиллярным методом» (установка ФПТ1-1); оборудование для лаб. работы «Определение коэффициента теплопроводности воздуха (установка ФПТ1-3)»; оборудование для лаб. работы «Определение коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара» (установка ФПТ1-4); оборудование для лаб. работы «Определение отношения теплоемкостей воздуха при постоянном давлении и постоянном объеме (установка ФПТ1-6)»; оборудование для лаб. работы Изучение зависимости скорости звука от температуры» (установка ФПТ1-7); оборудование для лаб. работы «Исследование теплоемкости твердых тел» (установка ФПТ1-8); оборудование для лаб. работы «Измерение теплоты преобразования» (установка ФПТ1-10); оборудование для лаб. работы «Определение энтропии при плавлении олова» (установка ФПТ1-11); оборудование для лаб. работы «Определение молярной газовой постоянной методом откачки» (установка ФПТ1-12), бидистиллятор ПАД-2102, эллипсомер ЛЭФ-3М-1, по водородной энергетике и топливных элементных; учебно-исследовательский стенд по водородной энергетике. Лаборатория Г-408 Водородной энергетике и топливных элементов: оборудование для лаб. работ
7	Информационные технологии	ПК Pentium-IV
8	Химия	Учебная лаборатория общей химии В-506, В-508: химическая посуда; аппарат Кипа; эл. плитка; держатели для пробирок при нагревании; прибор для определения эквивалента металла: бюретки, штатив, сосуд Ландольта, шланги, барометр, термометр; нихромовая проволока; мерная посуда (мерные колбы, цилиндры, пипетки); рН-метр; тестер или вольтметр; U-образный стеклянный сосуд, металл; пластины, растворы, угольные стержни; баня водяная, шестиместная, термостастируемая; устройство выпрямительное ВСА-5К; устройство для сушки посуды. Учебная лаборатория В-525 «Аналитической, коллоидной, физической и органической химии»: прибор для очистки; электрическая плитка; прибор для титрования; рефрактометр ИРФ-45462М; колбообогреватель ПЭ-4100М; облучатель УФО-254; стеклянная химическая посуда, приспособления и реактивы; рН-метр АНИОН-4100 (3 шт); фотоколориметр, дистиллятор АЭ-14, "Я-ФП"-03, высокотемпературная лабораторная камерная электропечь сопротивления SNOL 7.2/110
9	Теоретическая механика	Компьютерный класс А-209 (установка для определения центра тяжести плоских фигур М5, установка для изучения системы плоских сходящихся сил М6, установка для изучения произвольной плоской системы сил М8, установка «Испытание прямых гибких стержней на сжатие» М4, модель «Принцип Сен-Венана и концентрация напряжений» М1, модель «Влияние условий закрепления сжатых стержней на форму упругой линии» М2, принтер Canon LBP-810, сканер Epson, персональный компьютер: монитор 19», клавиатура, мышь – 12 комплектов);

		Лаборатория механических испытаний А-114 (универсальная испытательная машина УММ-10 (2 машины), универсальная испытательная машина УММ-5, разрывная машина МР-0,5-1, машина для испытания на кручение КМ-50-1, машина для усталостных испытаний МУИ-6000, маятниковый копер типа Шарпи, твердомер типа Бринелля ТШ-2М, твердомер типа Роквелла ТК-2, универсальный учебный комплекс по сопротивлению материалов СМ-1 (стол-стенд, измеритель деформации тензометрический цифровой, блок измерения усилий и 4 наладки), измерительно-регистрационный комплекс)
10	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика; Компьютерные технологии	В-509 А, В, Е: компьютерные классы оснащенные компьютерной техникой (Комп-р. Aguarius Elt E50 S34, в комплекте монитор ЖК Aguarius, в кол-ве 42шт.)
11	Материаловедение и ТКМ	А-210 «Материаловедения» (микроскоп металлографический МИМ-7; Твердомер ТК-2М; микроскоп МБС-10; твердомер динамический ТКМ-359; печь муфельная СНОЛ-7.2) А-103 «Металловедения» (комп-р USN Business-AMD Athlon 64 X2 4400, в кол-ве 12 шт.; биноклярный микроскоп LEVENHUK 740; ультразвуковой твердомер ТКМ-459; микроскринер МС ЛабоМет-И; цифровая камера ВСМ 300)
12	Механика	Автоматизированный лаб. комплекс «Детали машин-передачи». Планшеты с натуральными образцами: «Редуктор червячный», «Редуктор цилиндрический», «Ремни зубчатые, клиновые», «Подшипники», «Вариатор фрикционный, дисковый». Демонстрационный комплекс группового использования «Основы конструирования и детали машин» - 4 шт. Установка «Испытание витых цилиндрических пружин сжатия» М3. Установка для проверки законов трения М9. Установка для моделирования процессов фомообразования зубьев в станочном зацеплении М7. Модель червячного редуктора М10. Редуктор ГО-3-89А – 2 шт. Редуктор 2-250-59 – 2 шт. Прибор ТММ-17Н/12. Установка для определения момента трения в подшипниках. Машина ДМ-36 – 2 шт. Машина ДМ-35. Прибор ДМ-29. Прибор для изучения работы червячного редуктора. Прибор для определения КПД планетарного редуктора. Установка для определения момента трения в подшипниках.
13	Электротехника и электроника	Лаборатория электротехники и электроники, А- 301. Стенды лабораторные СОЭ-2 (6 шт), ЭВ-4 (2 шт), ваттметры, вольтметры, амперметры, лабораторные однофазные трансформаторы, измерительные комплекты К-50. Компьютерный класс кафедры ТОЭ А-309, компьютеры Aguarius в комплекте (12 шт), кабель USB
14	Безопасность жизнедеятельности	Лаборатория «Гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций» Д-612 Тренажер «ИЛЮША»; видеодвойка (комплект видеофильмов); плакаты по пожарной безопасности и макеты огнетушителей; персональный компьютер RAY Процессор Intel Core. Монитор ViewSonic, жесткий диск 250 гб (2 штуки) Лаборатория «Охрана труда» Д-610 Тренажер «ИЛЮША»; Телевизор TOSHIBA и DVD плеер; лабораторные стенды «Защитное заземление», «Исследование трехфазных сетей», «Исследование эффективности освещенности» (люксметр, светильники); компьютер Pentium 4; персональный компьютер RAY Процессор Intel Core. Монитор ViewSonic, жесткий диск 250 гб
15	Гидрогазодинамика	Д-108 Стенд «Гидродинамическая труба» для всех лаб. работ по ГГД с заменой насадок

16	Техническая термодинамика	Д-118 Автолаб. комплекс «Определение удельной теплоемкости воздуха при постоянном давлении» (ноутбук). Автолаб. комплекс «Изучение процессов во влажном воздухе» (ноутбук). Автолаб. комплекс «Установка для изучения удельной теплоты кристаллизации» (ноутбук, мультимедийный проектор). Автолаб. комплекс «Установка для изучения эффекта Джоуля – Томсона»
17	Тепломассообмен	Д-108, специализированная лаборатория по тепломассообмену, 9 лабораторных комплексов, оснащенных термодинамическими блоками Nation Instruments, блоками OWEN, тепловыми и гидродинамическими измерительными устройствами
18	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	Аудитория Д-621. Лаб. установка «Эффективность и качество освещения» БЖ1м2 с люксметр-пульсаметром
19	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	В-408 Метрология и технические измерения. Лабораторные стенды: Градуировка и поверка технических термометров; Определение характеристик приборов измерения температуры; Испытание пирометрического мультиметра; Настройка и поверка автоматических потенциометров
20	Котельные установки и парогенераторы	Лабораторные работы проводятся на базе ОАО «Генерирующая компания» (КТЭЦ-2); основным оборудованием для проведения лаб. раб. служит прибор ДАГ-500 для замеров
21	Турбины ТЭС и АЭС	Лаборатория основного и вспомогательного оборудования ТЭС: Образцы станционного оборудования: приводная турбина питательного насоса ОВПТ-500А, маслоохладитель, диафрагмы турбин, рабочие лопатки, шпильки с гайками для скрепления фланцевого соединения корпуса турбины, опорные подшипники скольжения турбины и генератора, змеевики подогревателя высокого давления, насосы, паропроводы и запорная арматура, колесо дымососа и барабанной мельницы. Казанские ТЭЦ-1, ТЭЦ-3 (действующее оборудование)
22	Экономика и управление энергетическими предприятиями	ПК и экран для проектора, электронный учебник «Экономическая теория», бакалавр «Микроэкономика», бакалавр «Макроэкономика»
23	Физическая культура	Открытая площадка (берег реки Казанки). Спортивный зал №1. Оборудование: Гимнастические скамейки, коврики, маты, дорожка, скакалки, гантели Спортивный зал №1. Оборудование: баскетбольные мячи, баскетбольные кольца, волейбольные стойки, мячи, сетка, табло Открытая площадка (берег реки Казанки). Оборудование: лыжи, лыжные палки и ботинки, флажки

16. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных компетенций выпускников

В ФГБОУ ВПО «КГЭУ» 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; 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», 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 «Ренессанс», студия хора «Энерго йолдызлары», студия вокала Д. Вагаповой, студия «Барабанщицы», клуб веселых и находчивых. Все подразделения являются призерами всероссийских и международных конкурсов и фестивалей.

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 «energoouniver.ru»; страницы в социальных сетях.

В университете разработана система поощрения студентов. Формами поощрения за достижениями 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.

17. Дополнительная информация, характеризующая деятельность кафедр, участвующих в реализации ООП ВО

Взаимодействие кафедры со сторонними организациями

Основные цели взаимодействия со сторонними организациями заключаются в развитии и укреплении научно-производственных связей, необходимых для разработки и проведения

бакалаврских исследовательских работ как на основе договоров о сотрудничестве, так и на хоздоговорной основе. Эти связи позволяют кафедре знакомиться с основными задачами и проблемами конкретного предприятия, создавать на базе различных организаций соответственные опытные базы для проведения научно-исследовательских работ. Некоторые производственные задачи, требующие технического решения, являются темами выпускных квалификационных работ. Всё это способствует повышению качества подготовки выпускников.

В число таких организаций входят ООО «Химическая группа «Основа»» (г. Москва), ОАО Генерирующая компания (Казанские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, Набережночелнинская ТЭЦ, Заинская ГРЭС, Елабужская ТЭЦ), ОАО Казанская теплосетевая компания, Филиал ТГК-16 (Казанская ТЭЦ-3, Нижнекамская ТЭЦ), ОАО Башкирэнерго, ИЦ «Энергопрогресс», ГАУ «Центр энергосберегающих технологий РТ при КМ РТ» и др.

Кафедра на долгосрочной основе сотрудничает с ННОУ «Поволжский региональный центр подготовки кадров «Энергетик», преподавая слушателям курсы по повышению квалификации аппаратчиков и лаборантов.

Важной составляющей работы кафедры является защита выпускных квалификационных работ, проводимая в Татэнерго. На таких защитах присутствуют высококвалифицированные специалисты промышленных предприятий, получающие реальное представление об уровне подготовки выпускников кафедры, а преподаватели имеют возможность обсудить проделанную за год работу и наметить план дальнейшего сотрудничества. Это позволяет кафедре быть в курсе современных научно-технических проблем в области технологии воды и топлива в теплоэнергетике и теплотехнике, корректируя в соответствии с ними темы выпускных квалификационных работ, направлений научно-технических исследований и регулярно участвуя в конкурсах грантов в этой области.

Научно-исследовательская и учебно-методическая работа кафедры.

На кафедре существует научная школа «Математическое и физическое моделирование процессов разделения и очистки веществ и модернизации промышленных установок на предприятиях Топливо-энергетического комплекса (ТЭК)», основателем и руководителем которой является заведующий кафедрой, д.техн. н., профессор Анатолий Григорьевич Лаптев.

На кафедре также успешно развиваются следующие научные направления:

- Разработка теоретических методов описания массо- и теплообмена на контактных устройствах промышленных аппаратов, проектирование и реконструкция аппаратов разделения веществ и очистки жидкостей и газов.
- Разработка ресурсо- и энергосберегающих технологий в топливном хозяйстве электростанций.
- Ресурсосберегающие технологии утилизации шлама химводоочистки.
- Обработка природных и сточных вод энергообъектов и промпредприятий электрохимическими методами.
- Влияние техногенных примесей природных вод на работу водоподготовительных установок для предприятий теплоэнергетического комплекса.
- Исследование коалесцирующих свойств нетканых фильтрующих материалов.
- Получение биотоплива из природного сырья.

Ежегодно выпускаются научные статьи в журналах из перечня ВАК, а также в других ведущих изданиях. Получены новые патенты в области водоподготовки, патенты на полезные модели.