



КГЭУ

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



Ректор

Э.Ю. Абдуллазянов

**Характеристика
основной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки
12.03.01 Приборостроение

Профиль подготовки
Приборы и методы контроля качества и диагностики

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Казань – 2014

1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и методы контроля качества и диагностики», разработанная выпускающей кафедрой «Приборостроение и автоматизированный электропривод» (ПАЭ), 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 достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение»:

Нормативно-правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

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

- 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;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 декабря 2009 года № 756;

- 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»;

- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 200100 «Приборостроение», утвержденная 17 сентября 2009 года УМО по образованию ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики»;

- Устав ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет»;

- Локальные акты ФГБОУ ВПО «КГЭУ».

3. Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение»: формирование общекультурных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих выпускнику успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; профессиональных компетенций - для проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской видов деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

4. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» по очной форме обучения согласно ФГОС ВПО составляет 4 года.

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: исследования, разработки и технологии, направленные на создание и эксплуатацию приборов, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах. Выпускник по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» направления 12.03.01 «Приборостроение» может осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских организациях, высших учебных заведениях, в конструкторских и технологических отделах (бюро) предприятий энергетического машиностроения, в энергетических, электротехнических и приборостроительных компаниях.

8. Объекты профессиональной деятельности выпускника по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» направления 12.03.01 «Приборостроение» являются: электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы; приборы, комплексы и элементная база приборостроения; технология производства материалов, элементов, приборов и систем, а также программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

9. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

10. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

анализ технического задания и задач проектирования приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников;

участие в разработке функциональных и структурных схем приборов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы;

проектирование и конструирование типовых деталей и узлов с использованием стандартных средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием конструкций приборов;

составление отдельных видов технической документации, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;

участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов техники;

производственно-технологическая деятельность:

участие в технологической подготовке производства приборов различного назначения и принципа действия;

проведение экспериментальных исследований по анализу и оптимизации характеристик специальных материалов, используемых в приборостроении;

разработка технических заданий на проектирование отдельных узлов приспособлений и оснастки, предусмотренных технологией;

обеспечение метрологического сопровождения технологических процессов производства приборов и их элементов, использование типовых методов контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов;

разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов и заготовок, выбор типового оборудования и предварительная оценка экономической эффективности техпроцессов;

разработка типовых технологических процессов технического обслуживания и ремонта приборов с использованием существующих методик;

научно-исследовательская деятельность:

анализ поставленных исследовательских задач в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;

выполнение математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

разработка отдельных программ и их блоков, их отладка и настройка для решения задач приборостроения, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля приборов и систем, а также технологий их производства;

проведение измерений и исследований по заданной методике с выбором средства измерений и обработкой результатов;

составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбор данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

выполнение наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

установление порядка выполнения работ и организация маршрутов технологического прохождения элементов и узлов приборов и систем при изготовлении;

планирование размещения технологического оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузка оборудования по действующим методикам и нормативам;

осуществление технического контроля производства приборов, включая внедрение систем менеджмента качества;

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

- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа.

11. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ООП

В результате освоения ООП бакалавриата по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными (ОК):

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владение культурой мышления (ОК-1);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения (ОК-2);
- способность к работе в коллективе и кооперации с коллегами (ОК-3);
- способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);
- способность находить организационно-управленческие решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-5);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6);
- способность к личностному развитию и повышению профессионального мастерства (ОК-7);
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-8);
- способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);
- способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые процессы и явления (ОК-10);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознание опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способность использовать один из иностранных языков в общении и профессиональной деятельности на уровне не ниже разговорного (ОК-13);
- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-14);
- способность применять средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15).

б) профессиональными (ПК):**- общепрофессиональными:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способность собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ПК-2);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-3);
- способность проводить исследования, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ПК-4);
- способность использовать системы стандартизации и сертификации, осознание значение метрологии в развитии техники и технологий (ПК-5);
- способность применять современные программные средства для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации, владение элементами начертательной геометрии и инженерной графики (ПК-6);
- способность рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия (ПК-7);

- готовность применять основные методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

для проектно-конструкторской деятельности:

- способность к анализу технического задания и задач проектирования приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников (ПК-9);

- способность участвовать в разработке функциональных и структурных схем приборов (ПК-10);

- готовность проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования (ПК-11);

- способность проводить проектные расчеты и технико-экономическое обоснование конструкций приборов в соответствии с техническим заданием (ПК-12);

- готовность составлять отдельные виды технической документации, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы (ПК-13);

- способность участвовать в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов техники (ПК-14);

для производственно-технологической деятельности:

- способность участвовать в технологической подготовке производства приборов различного назначения и принципа действия (ПК-15);

- готовность проводить экспериментальные исследования по анализу и оптимизации характеристик материалов, используемых в приборостроении (ПК-16);

- способность разрабатывать технические задания на проектирование отдельных узлов приспособлений и оснастки, предусмотренных технологией (ПК-17);

- способность обеспечить метрологическое сопровождение технологических процессов производства приборов и их элементов, использовать типовые методы контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов (ПК-18);

- готовность разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов и заготовок (ПК-19);

- способность выбрать типовое оборудование и инструменты, а также предварительно оценить экономическую эффективность техпроцессов (ПК-20);

- способность разрабатывать типовые технологические процессы технического обслуживания и ремонта приборов с использованием существующих методик (ПК-21);

для научно-исследовательской деятельности:

- способность анализировать поставленные исследовательские задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-22);

- способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-23);

- способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения (ПК-24);

- способность проводить измерения и исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов (ПК-25);

- готовность составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-26);

- способность выполнять наладку, настройку и опытную проверку отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля (ПК-27);

для организационно-управленческой деятельности:

- способность организовать работу малых коллективов исполнителей (ПК-28);

- готовность устанавливать порядок выполнения работ и организовать маршруты технологического прохождения элементов и узлов приборов и систем при изготовлении (ПК-29);

- способность планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-30);
- способность осуществлять технический контроль производства приборов, включая внедрение систем менеджмента качества (ПК-31);
- способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-32);
- готовность использовать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПК-33).

Профессиональные компетенции (ПК)

- производственно-технологическая деятельность:

- способность оценивать степень контролепригодности объектов и разрабатывать схемы и методики контроля с привлечением контрольно-измерительных средств (ПК-34);
- готовность осуществлять основные технологические операции по контролю объектов с использованием универсальных и специализированных видов средств контроля (ПК-35).

12. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение»

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 12.03.01 «Приборостроение», профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики» 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.

Учебная практика - форма обучения, которая направлена на закрепление и расширение навыков использования пакетов прикладных программ; на знакомство студентов с организацией работ на предприятиях энергетической отрасли РТ (в виде ознакомительных экскурсий), на подготовку студентов к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин.

Сведения об учебной практике приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сведения об учебной практике

Семестр	Продолжительность	Место проведения	Кадровый потенциал	Научно-технический потенциал
2	2 недели	УСОЛ "Шеланга"	ППС – 2 из 12,5 в соответствии с нагрузкой, утверждённой в индивидуальном плане преподавателя. Учебно-вспомогательный персонал кафедры – 3 из 5 (зав.лаб.-1, инженеры – 2)	92% ППС имеют учёные степени
4	2 недели	Учебные лаборатории, компьютерный класс кафедры ПАЭ, межкафедральный учебно-научный центр (А-302)		

Производственная практика призвана закрепить знания материала теоретических профильных дисциплин, ознакомить студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, а также привить навыки практической деятельности в профессиональной сфере.

Сведения об производственной практике приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сведения о производственной практике

Семестр	Продолжительность	Место проведения практики
6	4 недели	ОАО "Татэнерго"
		Казанское отделение горьковской жд ф-л ОАО "РЖД"
		ОАО "КМПО"
		ОАО "Удмуртэнерго"
		ОАО "Башкирэнерго"
		ОАО "Мордовэнерго"
		ОАО "Казаньоргсинтез"
		ОАО "КВЗ"
		КГЭУ: учебные лаборатории, компьютерный класс кафедры ПАЭ, межкафедральный учебно-научный центр (А-302).

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 200100 «Приборостроение» 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 200100 «Приборостроение» 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 – 100% (по ФГОС ВПО – не менее 50%),

в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 40% (по ФГОС ВПО – не менее 8%);

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 – 8% (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 – 0 чел. (до 10% от общего числа преподавателей имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями этой категории).

При реализации данной ООП обеспечение компетентности преподавательского состава, оценка качества её реализации осуществляется в соответствии с требованиями Федерального законодательства.

В рамках действующей системы мониторинга качества образовательного процесса на заседаниях кафедры проводятся обсуждения содержания ООП, элементов ООП.

Индивидуальные беседы с выпускниками и их руководителями, анализ отзывов на выпускников и предложений работодателей, развитие материальной и технической базы кафедры используются для коррекции учебно-методических документов и материалов по дисциплинам.

Компетентность преподавателей отслеживается и оценивается на основе утвержденных в университете положений и регламентов.

На кафедре практикуются взаимопосещения занятий, открытые занятия и мастер классы с последующим их анализом и обсуждением.

Периодически осуществляется обмен опытом с профессорами Берлинского и Пражского университетов, проведение мастер-классов по разовым соглашениям.

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 200100 «Приборостроение» профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики» 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.

Профессорско-преподавательский состав по направлению подготовки регулярно актуализирует учебно-методические и учебные издания для обеспечения образовательного процесса по данному профилю подготовки.

Сведения о проведении занятий в интерактивной форме приведены в таблице 3.

Сведения о проведении занятий в интерактивной форме на кафедре ПАЭ

Учебная дисциплина	Виды занятий в интерактивной форме
Основы теории технического контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Теория информационно-измерительных систем	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Разбор конкретных проблемных ситуаций
Основы автоматического управления	Лекции в форме презентации Лабораторные занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Основы проектирования приборов и систем	Лекции в форме презентации Практические занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Методы обработки информации	Лекции в форме презентации Практические занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Основы конструирования и технологии приборостроения	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Схемотехника контрольно-измерительных устройств	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Вероятностно-статистические методы оценки качества	Лекции в форме презентации Практические занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Электродинамические задачи измерений и контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Ультразвуковые измерения	Лекции в форме презентации Лабораторные занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Контроль качества продукции	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Методы автоматизированного контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением

Учебная дисциплина	Виды занятий в интерактивной форме
	контрольно-обучающих компьютерных программ Деловые игры
Физические методы контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Разбор конкретных проблемных ситуаций; Деловые игры
Метрологическое обеспечение и эксплуатация приборов контроля качества и диагностики	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Разбор конкретных проблемных ситуаций Деловые игры
Точность измерительных приборов	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Проектирование приборов и систем контроля качества и диагностики	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Системы автоматизированного проектирования	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ
Основы теории эксперимента	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ

15. Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП

Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики» обеспечивается:

- учебные лаборатории и специализированные аудитории выпускающей кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов» (табл. 4):

Таблица 4

Учебные лаборатории и специализированные аудитории кафедры ПАЭ

Наименование учебных дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий; основное учебное оборудование
Основы теории технического контроля; Теория информационно-измерительных систем;	Лаборатория (А-321): Портативный многотерминальный лаб. комплекс «Программируемые контроллеры»: Монитор 15 Компьютер персональный Celeron

Наименование учебных дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий; основное учебное оборудование
Схемотехника контрольно-измерительных устройств; Физические методы контроля	Стенд «Основы автоматизации» Лабораторный стенд «Основы автоматизации НТЦ-11» Лабораторный стенд «Основы автоматизации НТЦ-11» Лабораторный комплекс «Средства автоматизации на базе контроллеров Siemens S-7222» Принтер Canon LBP-810 ПО: MatLab, Workbench.
Точность измерительных приборов; Метрологическое обеспечение и эксплуатация приборов контроля качества и диагностики	Лаборатория (А-314): Двигатель П-32 – 6 шт.; Распределительный пункт ПР-9322-40; Учебный стенд «Электропривод с частотным преобразователем»
Основы автоматического управления; Методы обработки информации	Лаборатория (А-315): Лабораторный стенд – 3 шт.; Лабораторный стенд Осциллограф С-1-83; Лабораторный стенд Осциллограф С-1-77; Лабораторный стенд СШД-5 Осциллограф С-1-83; Учебный стенд.
Метрологическое обеспечение и эксплуатация приборов контроля качества и диагностики; Методы обработки информации; Вероятностно-статистические методы оценки качества; Проектирование приборов и систем контроля качества и диагностики; Системы автоматизированного проектирования; Основы теории эксперимента; Ультразвуковые измерения; Электродинамические задачи измерений и контроля; Методы автоматизированного контроля	Лаборатория (А-302): Анализатор динамических сигналов N1 USB 9233; Анализатор динамических сигналов N1 USB 9233; Анализатор динамических сигналов NPSI-4472; Стенд VLT FC 102: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000); Эл.двигатель постоянного тока 4ПБ112М2 (3*3000) Комп-р AMD Athlon 64 3800, 512 kb Soc AM-2 Монитор Samsung 17TFT Стенд VLT FC 302: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000) Комп-р AMD Athlon 64 3800, 512 kb Soc AM-2 Монитор Samsung 17TFT Принтер лазерный HP LJ 1022 Стенд VLT 5000: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000) ЛАТР TSGC-2-6 6 кВт Комп-р AMD Athlon 64 3800, 512 kb Soc AM-2 Монитор Samsung 17TFT Электродвигатель асинхронный АИР 90 L2(3*3000) Стенд VLT 2800: Машина ДМ-38 Стенд плавного пуска Danfoss: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000) ЛАТР TSGC-2-6 6 кВт Электродвигатель постоянного тока 4ПБ 112М2 Проектор BenQ MP 611С Осциллограф GDS-2064 РС-USB осциллограф EZ-Digital DS-1102 (2 кан.200МГц) ПО: MatLab, Workbench.
Основы автоматического управления; Методы обработки информации; Вероятностно-статистические методы оценки качества	Лаборатория компьютерного моделирования (А-323): ПК – 7комплектов ПО: MatLab, Workbench.
Контроль качества продукции;	Лаборатория (А-318):

Наименование учебных дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий; основное учебное оборудование
Основы проектирования приборов и систем	Набор «Разработка систем управления движением»: <ul style="list-style-type: none"> Усилитель мощности 4 осевой H1 MID7604+аксессуары Компьютер AQUARIUS Pro P30S42, в комплекте монитор ЖК AQUARIUS, клавиатура, мышь Компьютер AQUARIUS Pro P30S42, в комплекте монитор ЖК AQUARIUS, клавиатура, мышь Посудомоечная машина WHJRH pod Стиральная машина Кассовый аппарат Sharp ERH-250 RF ПО: MatLab, Workbench.

- аудитории Д-102, Д-104, Д-302, Д-304, оснащенные мультимедийной аппаратурой для чтения лекций и проведения практических занятий («Психология и педагогика», «Психология общения»);

- аудитория Д-403, оснащенная персональными компьютерами («Математика»);

- аудитория В-613, оборудованная персональными компьютерами (Интернет-класс) («Информатика», «Планирование экспериментов и обработка результатов»),

- аудитории В-506, В-508 В-525, оснащенные рефрактометром, фотоколориметром, колбонагревателем, дистиллятором, весами электронными лабораторными, баней лабораторной, рН-метром, высокотемпературной лабораторной камерной электропечью, персональными компьютерами («Органическая и биологическая химия», «Общая и неорганическая химия»);

- лингафонный кабинет: видео- и аудио-магнитофоны с обучающими аудио- и видеопрограммами («Иностранный язык»);

- специализированные аудитории, оборудованные мультимедийной аппаратурой для чтения лекций и проведения практических занятий («Философия», «История России», «Экономическая теория», «Менеджмент и маркетинг», «Политология», «Социология», «Русский язык и культура речи», «Современный русский язык», «Правоведение», «Правовая культура», «Физика»);

- аудитория Д-610, лаборатория «Охрана труда», оснащенная тренажером "ИЛЮША"; телевизором TOSHIBA и DVD плеером; компьютером Pentium 4; персональным компьютером RAY, процессором Intel Core, монитором ViewSonic с жестким диском 250 Гб («Безопасность жизнедеятельности»);

- аудитория Д-612, лаборатория «Гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций», оснащенная тренажером «ИЛЮША»; видеоаппаратурой с комплектом видеофильмов; персональным компьютером RAY с процессором Intel Core, монитором ViewSonic, жесткими дисками 250 Гб («Безопасность жизнедеятельности»);

- спортивные залы, тренажерные залы, спортивные площадки («Физическая культура»).

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 правоохранный 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», «Паблицити», «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 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.