



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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



 Э.Ю. Абдуллазянов

«21» 06 20 12 г.

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки

220400 Управление в технических системах

Профиль подготовки

Управление и информатика в технических системах

Квалификация (степень)

Бакалавр

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» и профилю «Управление и информатика в технических системах», разработанная выпускающей кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

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

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

Нормативно-правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Закон Российской Федерации от 10 июля 1992 года № 3266-1 (с изм.) «Об образовании»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ (с изм.) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)»;
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 года № 813;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах», утвержденная 09 июля 2010 года УМО по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации СПбГЭТУ «ЛЭТИ»;

- Устав Казанского государственного энергетического университета.

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

1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

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

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование:

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

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

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

Срок освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах» по очной форме обучения согласно ФГОС ВПО составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

Трудоемкость освоения студентом основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах» составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП; трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

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

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для проектирования, исследования, производства и эксплуатации систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине, а также создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах» науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Производственно-технологическая деятельность:

- внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления;
- участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;
- участие в работах по изготовлению, отладке и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;
- организация метрологического обеспечения производства;
- обеспечение экологической безопасности проектируемых устройств и их производства.

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых групп исполнителей; участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

Монтажно-наладочная деятельность:

- участие в проверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке технических средств и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте;
- участие в сопряжении программно-аппаратных комплексов автоматизации и управления с объектом, в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов аппаратуры и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- участие в проверке, наладке, регулировке и оценке состояния оборудования и настройке аппаратно-программных средств автоматизации и управления;

- профилактический контроль технического состояния и функциональная диагностика средств и систем автоматизации и управления;
- составление инструкций по эксплуатации аппаратно-программных средств и систем автоматизации и управления и разработка программ регламентных испытаний;
- составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования.

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

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

В результате освоения ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурными компетенциями (ОК):

способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

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

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

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

способностью стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально- значимые проблемы и процессы (ОК-9);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

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-11);

способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);

способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16);

способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-17);

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-18);

способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-19).

б) профессиональными компетенциями (ПК):

общеобразовательные компетенции:

способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1);

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);

готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-3);

способностью владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей (ПК-4);

способностью владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ПК-5);

способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ПК-6);

способностью владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ПК-7).

Компетенции по видам деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-8);

способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-9);

способностью производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-10);

способностью разрабатывать информационное обеспечение систем с использованием стандартных СУБД (ПК-11);

способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12);

производственно-технологическая деятельность:

готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-13);

способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-14);

готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-15);

способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-16);

способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы (ПК-18);

способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-19);

способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-20);

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-21);

способностью внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-22);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-23);

готовностью участвовать в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-24);

способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-25);

способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений (ПК-26);

монтажно-наладочная деятельность:

готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов (ПК-27);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);

готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей (ПК-30);

готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-31);

способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32);

в) дополнительные компетенции по профилю:

способностью разрабатывать информационное обеспечение систем автоматизации и управления на основе современных технологий программирования (ПК-33);

способностью разрабатывать электромеханические системы и использовать современную элементную базу при проектировании средств и систем управления (ПК-34);

способностью использовать в разработках программно-технических комплексов современные технологии передачи данных и алгоритмы их обработки (ПК-35);

способностью к системной интеграции средств автоматизации на основе типовых решений (ПК-36).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профилю «Управление и информатика в технических системах» содержание и организация образовательного процесса при

реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

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

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

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

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

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

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

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах», представлен в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин

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

4.4. Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы учебных практик

При реализации данной ООП ВПО предусматривается учебная практика:

2 семестр продолжительность 2 недели лаборатории В-408, В-419, В-423. Практику проводят 1 д.т.н., 2 к.т.н.

4 семестр продолжительность 2 недели лаборатории В-408, В-419, В-423. Практику проводят 1 д.т.н., 2 к.т.н.

4.4.2. Программа производственной практики

Производственная практика 6 семестр продолжительность 4 недели.

Практика проводится на предприятиях «КЭР-холдинг», «Уралмонтажавтоматика», предприятия МЭ РТ.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» в Казанском государственном энергетическом университете

5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО

Реализация ООП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами:

процент научно-педагогических кадров, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающихся научной и (или) научно-методической деятельностью – 98%;

доля преподавателей, в процентах, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП – 82% (по ФГОС ВПО – не менее 50%),

в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 12% (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 – 6 чел. (до 10% от общего числа преподавателей имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями этой категории).

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

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание студентов и преподавателей при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» по профиль «Управление и информатика в технических системах», обеспечивается:

- литературой библиотечного фонда университета и выпускающей кафедры;
- учебно-методической документацией по дисциплинам ООП в библиотеке и на кафедрах университета;
- доступом к электронно-библиотечной системе, с возможностью индивидуального доступа каждого обучающегося, содержащей издания учебной, учебно-методической и другой литературы;
- проведением занятий в интерактивной форме: интерактивные лекции, семинары в диалоговом режиме, дискуссии, деловые игры, ролевые игры, компьютерные симуляции, психологические тренинги, иные тренинги, групповые дискуссии, групповые проекты, обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп, разбор конкретных ситуаций (кейсов) с заданиями, способствующими развитию профессиональных компетенций, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, участие в вузовских и межвузовских телеконференциях и др.;

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

Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах», обеспечивается выпускающей кафедрой АТПП. В составе кафедры имеются следующие учебные лаборатории и специализированные аудитории:

Лаборатория (В-408):

Каркасы с обшивкой – 4 шт.

Комбинированный прибор Щ-4310 – 2шт,

Потенциометр ЭПП-63 мЗ,
Прибор Щ-4310,
Комп. перс. Celeron,
Монитор 15",
Источник питания.

Компьютерный класс (В-423) Теория автоматического управления:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140 -8шт

Сетевое оборудование класса

Высокопроизводительная станция оператора АСУ IPC-510-545

Программное обеспечение: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Лабораторные установки:

«Методы и технические средства измерения температуры» ИВ1;

«Методы и технические средства измерения давления» ИВ2;

«Методы и технические средства измерения ускорения» ИВ3;

«Методы и технические средства измерения вибрации» ИВ5,

Микропроцессорный измерительно-управляющий блок;

«Средства автоматизации и управления» (САУ-МИНИ).

Универсальный лабораторный стенд «Микропроцессорные устройства» МК-01

Лаборатория (В-421):

Контроллер регулирования температуры ТРМ32-Щ4;

Измеритель регулятор температуры ТРМ202 Щ1

Компьютерный класс (В-423) Метрология, стандартизация и сертификация электрической и тепловой энергии :

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140 -8шт

Сетевое оборудование класса

Высокопроизводительная станция оператора АСУ IPC-510-545

Программное обеспечение: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Лабораторные установки:

«Методы и технические средства измерения температуры» ИВ1;

«Методы и технические средства измерения давления» ИВ2;

«Методы и технические средства измерения ускорения» ИВ3;

«Методы и технические средства измерения вибрации» ИВ5,

Микропроцессорный измерительно-управляющий блок;

«Средства автоматизации и управления» (САУ-МИНИ).

Универсальный лабораторный стенд «Микропроцессорные устройства» МК-01

Компьютерный класс (В-423) Технические средства автоматизации и управления:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140 -8шт

Сетевое оборудование класса

Высокопроизводительная станция оператора АСУ IPC-510-545

Программное обеспечение: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Лабораторные установки:

«Методы и технические средства измерения температуры» ИВ1;

«Методы и технические средства измерения давления» ИВ2;

«Методы и технические средства измерения ускорения» ИВ3;

«Методы и технические средства измерения вибрации» ИВ5,

Микропроцессорный измерительно-управляющий блок;

«Средства автоматизации и управления» (САУ-МИНИ).

Универсальный лабораторный стенд «Микропроцессорные устройства» МК-01

Лаборатория (В-421):

Контроллер регулирования температуры ТРМ32-Щ4;

Измеритель регулятор температуры ТРМ202 Щ1

Лаборатория (В-408):

Каркасы с обшивкой – 4шт, Комбинированный прибор Щ-4310 – 2шт, Потенциометр ЭПП-63 мЗ, Прибор Щ-4310, Комп. перс. Celeron, Монитор 15”, Источник питания.

Дисплейный класс (В-419) Системное программное обеспечение:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port swith

ПО: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Дисплейный класс (В-419) Информационное обеспечение систем управления:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port swith

ПО: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Дисплейный класс (В-419) Информационные сети и телекоммуникации:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port swith

ПО: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Дисплейный класс (В-419) Автоматизированные информационно-управляющие системы:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port swith

ПО: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Дисплейный класс (В-419) Автоматизация проектирования систем и средств управления:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port swith

ПО: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Дисплейный класс (В-423) Теория и техника эксперимента:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140 -8шт

Сетевое оборудование класса

Высокопроизводительная станция оператора АСУ IPC-510-545

Программное обеспечение: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Лабораторные установки:

«Методы и технические средства измерения температуры» ИВ1;

«Методы и технические средства измерения давления» ИВ2;

«Методы и технические средства измерения ускорения» ИВ3;

«Методы и технические средства измерения вибрации» ИВ5,

Микропроцессорный измерительно-управляющий блок;

«Средства автоматизации и управления» (САУ-МИНИ).

Универсальный лабораторный стенд «Микропроцессорные устройства» МК-01

Дисплейный класс (В-419) Программирование автоматизированных систем управления:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port swith

ПО: КомпАнС, МВТУ, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Компьютерный класс (В-423) Системы искусственного интеллекта:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140 -8шт

Сетевое оборудование класса

Высокопроизводительная станция оператора АСУ IPC-510-545

Программное обеспечение: КомпАнС, MBTU, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

Лабораторные установки:

«Методы и технические средства измерения температуры» ИВ1;

«Методы и технические средства измерения давления» ИВ2;

«Методы и технические средства измерения ускорения» ИВ3;

«Методы и технические средства измерения вибрации» ИВ5,

Микропроцессорный измерительно-управляющий блок;

«Средства автоматизации и управления» (САУ-МИНИ).

Универсальный лабораторный стенд «Микропроцессорные устройства» МК-01

Дисплейный класс (В-419) Адаптивные и оптимальные цифровые системы:

Комп-р Aquarius Elt E50 S34 Pentium Dual-Core E2140,

Коммутатор LinkSys 16 Port 10/100/1000 Gigabit Switch with WebView,

D-Link 16-port switch

ПО: КомпАнС, MBTU, TRACE MODE, LabView, C++, Тренажер ST111, Тренажер ST211

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников

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

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

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

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

В студенческом клубе университета работают студенческий театр «Сдвиг по Фазе», театр современного танца «Кристалл», студия современного танца «Релакс», студия народного танца «Дуслык», хоровая акапелла «Ренесанс», студия хора «Энергойолдызлары», студия вокала Д. Вагаповой, студия «Барабанщицы», клуб веселых и находчивых. Все подразделения являются призерами всероссийских и международных конкурсов и фестивалей. В клубе регулярно занимаются около 300 студентов.

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

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

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

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

В вузовском информационном пространстве функционируют: видеостудия; студенческие газеты «Во», «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.

Общекультурные компетенции выпускников	Характеристики социально-культурной среды вуза
способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1)	<ul style="list-style-type: none"> • Инновационная образовательная программа КГЭУ (пополнение новыми поступлениями фонда Научно-технической библиотеки КГЭУ) • Курс практических занятий по основам использования информационно-библиотечных ресурсов и сервисов • Читальные залы НТБ КГЭУ, интернет-классы подразделений КГЭУ
способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2); способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-17)	<ul style="list-style-type: none"> • Участие студентов в студенческих научных конференциях и выставках • Участие в федеральных и муниципальных образовательных выставках и конференциях • Постоянные публикации студенческих научных работ в различных сборниках и изданиях • Система кураторства • Тематические студенческие кружки • Участие студентов в обменных интернациональных программах
способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3)	<ul style="list-style-type: none"> • Программы международного обмена • Система летних практик, стажировок • Межвузовские тренинги, семинары, конкурсы, конференции

	<ul style="list-style-type: none"> • Организация силами студентов массовых (культурных, спортивно-оздоровительных, патриотических и т.п.) проектов • Организация и проведение субботников • Летние студенческие строительные отряды
способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4)	<ul style="list-style-type: none"> • Система студенческого самоуправления (студенческая профсоюзная организация, студенческие советы общежитий, студенческие клубы) • Школа студенческого актива • Формирование временных студенческих коллективов для реализации научных, образовательных, культурных и др. проектов
способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-18)	<ul style="list-style-type: none"> • Музей • Проведение праздничных мероприятий, посвященных Великой Победе • Организация выставок и экспозиций, посвященных Великой Отечественной войне
способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7)	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня • Зарубежные стажировки студентов в вузах партнерах • Каталог образовательных электронных ресурсов КГЭУ
способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5); способностью стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6); способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14)	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное участие студентов в научно-исследовательской работе кафедр, в том числе и по хозяйственным темам • Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня • Зарубежные стажировки студентов в ВУЗах - партнерах
способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8); способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК- 15)	<ul style="list-style-type: none"> • Комплекс мероприятий для студентов, знакомящихся с традициями и культурой КГЭУ: «День знаний», «Посвящение в студенты», «День первокурсника», «День энергетика», «День выпускника», «Торжественная церемония вручения дипломов об окончании КГЭУ» • Студенческий отряд по поддержанию правопорядка • Постоянная помощь сотрудникам МВД в поддержании правопорядка
способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально- значимые проблемы и процессы (ОК-9)	<ul style="list-style-type: none"> • Работа студентов старших курсов в качестве кураторов (наставников) для студентов-первокурсников • Добровольный студенческий оперотряд • Постоянное участие студентов в волонтерском движении • Поддержание порядка внутри КГЭУ и общежитий

	студенческого городка силами студенческого самоуправления
способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)	<ul style="list-style-type: none"> • Экспозиции историко-культурного центра КГЭУ • Ежегодная студенческая конференция «Тинчуринские чтения» • Тематические выставки в КГЭУ, посвященные памятным датам выдающихся ученых и преподавателей • Регулярные встречи студентов с известными деятелями науки, искусства, бизнеса и политики
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-11); способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13)	<ul style="list-style-type: none"> • Информационно-вычислительный центр КГЭУ • Интернет портал КГЭУ • Каталог образовательных электронных ресурсов КГЭУ • Электронный каталог НТБ КГЭУ • Компьютерные классы, оборудованные на кафедрах КГЭУ • Поддержка студенческих и официальных сайтов своего института
способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12)	<ul style="list-style-type: none"> • Постоянное участие студентов в студенческих научных конкурсах и конференциях различного уровня • Регулярные круглые столы на различные научные и социальные темы • Регулярные встречи с известными деятелями культуры, науки и политики
способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-19)	<ul style="list-style-type: none"> • Актальный зал КГЭУ на 400 мест • Студенческий театр КГЭУ • Совет молодых ученых и студентов КГЭУ (встречи и беседы с деятелями искусства, культуры и науки) • Вечера факультетов • 11 коллективов студенческой художественной самодеятельности • КВН
способностью стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6)	<ul style="list-style-type: none"> • Центр занятости студентов • Летний трудовой семестр на объектах университета и города для студентов желающих работать в свободное от учебы время • Участие студентов в экономических выставках, конкурсах, проектах
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-11)	<ul style="list-style-type: none"> • Студенческая редакция газеты • Ежемесячный выпуск газеты, посвященной молодежным проблемам • Студенческий интернет-сайт института КГЭУ • Информационные стенды в институте КГЭУ, отражающие всю необходимую информацию для студентов • Постоянные презентации различных культурных и спортивных мероприятий, организованные

	<p>самими студентами</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка различных информационных справочников (первокурсника, социальный паспорт студента и т.п.)
<p>способность самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Цикл лекций для студентов первого курса о необходимости здорового образа жизни и развитии физической культуры человека • Ежегодная спартакиада КГЭУ по 12 видам спорта • Летний оздоровительно-спортивный лагерь «Шеланга» • Тренажерный зал в КГЭУ • Ежегодная Спартакиада энергетических вузов России • Работают студенческие секции по 20 видам спорта • Работает оздоровительная абонементская группа

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах»

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

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

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

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся ООП бакалавриата по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» профиль «Управление и информатика в технических системах», включает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерная тематика курсовых работ и проектов, рефератов, докладов, эссе), позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

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

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» проводится в виде защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (вводится по решению Ученого совета КГЭУ).

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

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

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

Для студентов по профилю «Управление и информатика в технических системах», с 2010 года, проводится ежегодный всероссийский молодежный профессиональный конкурс «Автоматизация и амбиции». 14 декабря 2011 года участниками конкурса были студенты старших курсов родственных кафедр МЭИ (Москва), ИГЭУ (Иваново), ТПУ (Томск) и КГЭУ (Казань). Конкурс проводится при поддержке филиала ООО «КЭР-Инжиниринг» «КЭР-Автоматика».

Кафедра АТПП проводит тесную политику сотрудничества с работодателями и конечно же главную роль в этой политике играет «КЭР-Инжиниринг» являющийся доминирующим лидером в РТ в области автоматизации. Студентов старших курсов постоянно в свободное от основных занятий время приглашают на экскурсии в производственные департаменты «КЭР-Автоматика». В последнее время приходится проводить конкурс среди желающих попасть на эти экскурсии. На кафедре АТПП для студентов ежегодно проводятся мастер-классы «Автоматизация теплоэнергетических объектов», «Проектирование систем автоматизации технологических процессов на ТЭС» на которых преподают опытнейшие специалисты ООО «КЭР-Инжиниринг».

Кроме «КЭР-холдинга» на кафедре АТПП с постоянной периодичностью проводятся семинары ведущих российских и зарубежных компаний, производителей средств автоматизации. Так за период с 2010 по 2012 год состоялись семинары таких компаний как ООО ИТЦ «Взлет-Казань», ООО «Июкогава Электрик СНГ», ТК «Сименс», ООО НПП «ЭЛЕМЕР» и др.

В рамках основных занятий студенты кафедры АТПП проводят лабораторные работы на КТЭЦ-1, 2, 3. В качестве факультатива в свободное от обучения время студенты посещают Казанскую теплосетевую компанию.

Студенты со своими работами периодически участвуют выставках в Ульяновске, Казани и других городах.

В качестве баз для практики используются в первую очередь конечно же «КЭР-холдинг» и «Уралмонтажавтоматика», что позволяет студентам не только получить хороший производственный опыт, но и посетить промышленные нефтедобывающие районы Сибири и Татарстана.

Заведующий кафедрой АТПП

К.Х. Гильфанов

Согласовано:

Проректор по УМР

В.А. Дыганов