



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  
**223200 Техническая физика**

Профиль подготовки  
**Теплофизика**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

## 1. Общие положения

**1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» и профилю подготовки «Теплофизика», разработанная выпускающей кафедрой «Теоретические основы теплотехники»**

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 223200 «Техническая физика»**

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 223200 «Техническая физика» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 декабря 2009 года № 745;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 223200 «Техническая физика», утвержденная 17 сентября 2009 года приказом Минобрнауки России от 17 сентября 2009 г. № 337.
- 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 223200 «Техническая физика»**

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

Основная цель ООП ВПО – подготовка бакалавров, в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 223200 «Техническая физика», в области техники, связанной с разработкой, созданием и эксплуатацией аппаратов и установок, преобразующих и использующих тепловую энергию, на основе формирования общекультурных и профессиональных компетенций.

### **1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика»**

Срок освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» по очной форме обучения согласно ФГОС ВПО составляет 4 года.

### **1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика»**

Трудоемкость освоения студентом основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» 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 223200 «Техническая физика»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает в себя совокупность средств и методов человеческой деятельности, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей, с разработкой на их основе, созданием и внедрением новых технологий, приборов, устройств и материалов различного назначения в наукоемких областях прикладной и технической физики.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- научно-педагогическая;
- научно-инновационная.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

*научно-исследовательская деятельность:*

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по избранной области технической физики;

анализ поставленной задачи исследований в области прикладной физики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;

построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор инструментальных и программных средств их реализации;

проведение измерений и исследований различных объектов с выбором технических средств измерений и обработки результатов;

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

участие в оформлении отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати;

осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов сложных физико-технических устройств и систем в лабораторных условиях и на объектах;

*производственно-технологическая деятельность:*

проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу характеристик конкретных физико-технических объектов с целью оптимизации режимов соответствующих этапов технологических процессов;

участие во внедрении новых и усовершенствованных технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, элементов и узлов физико-технических устройств и систем различного назначения;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых или модифицированных изделий и устройств технической физики;

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

контроль за соблюдением экологической безопасности на физико-технических объектах;

*проектно-конструкторская деятельность:*

разработка технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструментария, предусмотренных технологией;

участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов экспериментальных установок и систем по заданным техническим требованиям;

проектирование приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровне с использованием стандартных средств компьютерного проектирования и предварительным технико-экономическим обоснованием конструкций;

участие в оценке технологичности простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов контроля деталей и узлов;

составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;

проведение технико-экономического обоснования проектных расчетов;

*организационно-управленческая деятельность:*

участие в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности производственных коллективов;

разработка планов на отдельные виды работ и контроль их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием;

нахождение оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности;

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

осуществление технического контроля производства изделий и участие в управлении их качеством;

планирование работы персонала и фондов заработной платы труда; *научно-педагогическая деятельность*:

инструктаж и обучение младшего технического персонала применению современных наукоемких устройств и процессов технической физики;

участие в довузовской подготовке и профориентационной работе, направленной на привлечение наиболее подготовленных выпускников общеобразовательных учреждений к получению высшего образования в области технической физики;

*научно-инновационная деятельность*:

участие во внедрении результатов исследований и проектно-конструкторских разработок;

участие в оценке инновационного потенциала новой продукции в избранной области технической физики.

### **3. Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП бакалавриата 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика»**

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

В результате освоения данной ООП ВПО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### **а) общекультурные компетенции (ОК), которыми должен обладать выпускник:**

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

умение логически верно, аргументированно и ясно строить литературную и деловую устную и письменную речь, свободное владение навыками публичной дискуссии, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-2);

готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методов организации и управления малыми коллективами (ОК-3);

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

умение и готовность использовать нормативные правовые документы и этические нормы в своей профессиональной деятельности и личной жизни (ОК-5);

стремление к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков, готовность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направленность своей профессиональной деятельности (ОК-7);

знание основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук, готовность использовать их при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать и анализировать мировоззренческие и социально значимые проблемы и процессы (ОК-8);

способность творчески подходить к решению любых актуальных социальных, бытовых и профессиональных проблем (ОК-9);

владение средствами 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-10).

**б) профессиональные компетенции (ПК), которыми должен обладать выпускник:**  
*общепрофессиональные:*

осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, готовность к профессиональному росту и способность самостоятельно пополнять свои знания (ПК-1);

готовность и способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-2);

готовность использовать физико-математический аппарат, способность применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);

способность и готовность к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовность учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности (ПК-4);

способность 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 (ПК-5);

владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, получение навыков работы с компьютером, как средством управления информацией, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики (ПК-6);

умение работать с распределенными базами данных; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, готовность самостоятельно приобретать, интерпретировать и использовать новые знания, применяя современные образовательные и информационные технологии (ПК-7);

знание второго языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности (ПК-8);

знание и владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способов применения современных средств поражения, основными мерами по ликвидации их последствий (ПК-9);

способность самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ПК-10);

*научно-исследовательская деятельность:*

способность применять современные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики (ПК-11);

готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности (ПК-12);

готовность составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости (ПК-13);

*производственно-технологическая деятельность:*

способность использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов (ПК-14);

способность применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области для расчета технологических параметров (ПК-15);

способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-16);

готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий, выбирать технические средства и технологии с учетом экономических и экологических последствий их применения (ПК-17);

способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. (ПК-18);

*проектно-конструкторская деятельность:*

способность разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров (ПК-19);

готовность использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики (ПК-20);

*организационно-управленческая деятельность:*

готовность к командному стилю работы, к выполнению профессиональных функций в составе коллектива исполнителей (ПК-21);

способность анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-22);

способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-23);

*научно-педагогическая деятельность:*

способность проводить инструктаж и обучение младшего технического персонала правилам применения современных наукоемких аналитических и технологических средств технической физики (ПК-24);

готовность к участию в довузовской подготовке и профориентационной работе в общеобразовательных учреждениях (ПК-25);

*научно-инновационная деятельность:*

готовность к внедрению и коммерциализации результатов исследований и проектно-конструкторских разработок (ПК-26);

способность к участию в оценке инновационного потенциала новой продукции в избранной области технической физики (ПК-27).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика»**

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по направлению бакалавриата 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими 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 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика»**



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 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» представлен в Приложении 1.

#### 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин представлены в Приложении 2. 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 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» 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 предусматриваются следующие виды практик:

Вид практики	Курс	Семестр	Трудоемкость			сроки
			в зачетных единицах	В неделях	В часах	
Учебная	1	2	3	2	108	6-19 июля
Учебная	2	4	3	2	108	6-19 июля

Студенты проходят практику в структурных подразделениях предприятий энергетики и промышленности, научно-исследовательских организациях и учреждениях г. Казани и Республики Татарстан. В их числе: научно-исследовательские и учебно-производственные лаборатории КГЭУ; производственные, научно-исследовательские подразделения ПЭО Татэнерго; энергетические подразделения таких крупных промышленных предприятий, как Казань-Оргсинтез, КМПО, КАПО, ГК НПП, НИИ компрессормаш, Вакууммаш, СКИ, МЦБК и др.

Студенты, обучающиеся в КГЭУ по направлению, проходят практику на предприятиях, от которых они направлены.

##### 4.4.2. Программа производственной практики

Вид практики	Курс	Семестр	Трудоемкость			сроки
			в зачетных единицах	В неделях	В часах	
Производственная	3	6	6	4	216	29 июня - 29 июля



**5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» 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 – 100%;

доля преподавателей, в процентах, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП – 81% (по ФГОС ВПО – не менее 60%),

в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 36% (по ФГОС ВПО – не менее 6%);

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

число преподавателей, из общего количества преподавателей, не имеющих ученую степень и (или) ученое звание, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, имеющих стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет – 2 чел. (до 20% от общего числа преподавателей имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями этой категории).

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

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание студентов и преподавателей при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» 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.

**5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВПО**

Для реализации образовательного процесса в соответствии с ООП ВПО по направлению 223200 «Техническая физика» кроме общеуниверситетского обеспечения (лекционные аудитории, оборудованные мультимедийной техникой, библиотека, спортивные и культурно-массовые комплексы, дисплейные классы общего пользования), имеются:

- лаборатории теплообмена, гидрогазодинамики, термодинамики, оснащенные автоматизированными учебно-исследовательскими комплексами, реализованными на базе оборудования National Instruments;

- дисплейный класс с доступом в глобальную сеть Интернет;

- управление процессом измерений в лабораторных и практических работах происходит при помощи специального программного обеспечения, реализованного в среде Labview;

- имитационная лаборатория «Теплопередача и термодинамика» ММТП (ФГУП РНПО «Росучприбор»);

- аудио- визуальные средства обучения (проектор, мультимедиа-проектор);

## **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.

<b>Общекультурные компетенции выпускников</b>	<b>Характеристики социально-культурной среды вуза</b>
способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инновационная образовательная программа КГЭУ (пополнение новыми поступлениями фонда Научно-технической библиотеки КГЭУ)</li> <li>• Курс практических занятий по основам использования информационно-библиотечных ресурсов и сервисов</li> <li>• Читальные залы НТБ КГЭУ, интернет-классы подразделений КГЭУ</li> </ul>
способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участие студентов в студенческих научных конференциях и выставках</li> <li>• Участие в федеральных и муниципальных образовательных выставках и конференциях</li> <li>• Постоянные публикации студенческих научных работ в различных сборниках и изданиях</li> <li>• Система кураторства</li> <li>• Тематические студенческие кружки</li> <li>• Участие студентов в обменных интернациональных программах</li> </ul>
готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программы международного обмена</li> <li>• Система летних практик, стажировок</li> <li>• Межвузовские тренинги, семинары, конкурсы, конференции</li> <li>• Организация силами студентов массовых (культурных, спортивно-оздоровительных, патриотических и т.п.) проектов</li> <li>• Организация и проведение субботников</li> <li>• Летние студенческие строительные отряды</li> </ul>
способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовность нести за них ответственность (ОК-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Система студенческого самоуправления (студенческая профсоюзная организация, студенческие советы общежитий, студенческие клубы)</li> <li>• Школа студенческого актива</li> <li>• Формирование временных студенческих коллективов для реализации научных, образователь-</li> </ul>

	ных, культурных и др. проектов
способность и готовность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Музей</li> <li>• Проведение праздничных мероприятий, посвященных Великой Победе</li> <li>• Организация выставок и экспозиций, посвященных Великой Отечественной войне</li> </ul>
способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня</li> <li>• Зарубежные стажировки студентов в вузах партнерах</li> <li>• Каталог образовательных электронных ресурсов КГЭУ</li> </ul>
готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянное участие студентов в научно-исследовательской работе кафедр, в том числе и по хоздоговорным темам</li> <li>• Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня</li> <li>• Зарубежные стажировки студентов в ВУЗах - партнерах</li> </ul>
способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК-8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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»</li> <li>• Студенческий отряд по поддержанию правопорядка</li> <li>• Постоянная помощь сотрудникам МВД в поддержании правопорядка</li> </ul>
способность и готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК-9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа студентов старших курсов в качестве кураторов (наставников) для студентов-первокурсников</li> <li>• Добровольный студенческий оперотряд</li> <li>• Постоянное участие студентов в волонтерском движении</li> <li>• Поддержание порядка внутри КГЭУ и общежитий студенческого городка силами студенческого самоуправления</li> </ul>
способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспозиции историко-культурного центра КГЭУ</li> <li>• Ежегодная студенческая конференция «Тинчуринские чтения»</li> <li>• Тематические выставки в КГЭУ, посвященные памятным датам выдающихся ученых и преподавателей</li> <li>• Регулярные встречи студентов с известными</li> </ul>



	<p>деятелями науки, искусства, бизнеса и политики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Информационно-вычислительный центр КГЭУ</li> <li>● Интернет портал КГЭУ</li> <li>● Каталог образовательных электронных ресурсов КГЭУ</li> <li>● Электронный каталог НТБ КГЭУ</li> <li>● Компьютерные классы, оборудованные на кафедрах КГЭУ</li> <li>● Поддержка студенческих и официальных сайтов своего института</li> </ul>
<p>способность и готовность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Постоянное участие студентов в студенческих научных конкурсах и конференциях различного уровня</li> <li>● Регулярные круглые столы на различные научные и социальные темы</li> <li>● Регулярные встречи с известными деятелями культуры, науки и политики</li> </ul>
<p>способность и готовность к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Актный зал КГЭУ на 400 мест</li> <li>● Студенческий театр КГЭУ</li> <li>● Совет молодых ученых и студентов КГЭУ (встречи и беседы с деятелями искусства, культуры и науки)</li> <li>● Вечера факультетов</li> <li>● 11 коллективов студенческой художественной самодеятельности</li> <li>● КВН</li> </ul>
<p>способность и готовность понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций и их взаимодействию (ОК-13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Центр занятости студентов</li> <li>● Летний трудовой семестр на объектах университета и города для студентов желающих работать в свободное от учебы время</li> <li>● Участие студентов в экономических выставках, конкурсах, проектах</li> </ul>
<p>способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-14)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Студенческая редакция газеты</li> <li>● Ежемесячный выпуск газеты, посвященной молодежным проблемам</li> <li>● Студенческий интернет-сайт института КГЭУ</li> <li>● Информационные стенды в институте КГЭУ, отражающие всю необходимую информацию для студентов</li> <li>● Постоянные презентации различных культурных и спортивных мероприятий, организованные самими студентами</li> <li>● Подготовка различных информационных справочников (первокурсника, социальный паспорт студента и т.п.)</li> </ul>
<p>способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Цикл лекций для студентов первого курса о необходимости здорового образа жизни и развитии физической культуры человека</li> <li>● Ежегодная спартакиада КГЭУ по 12 видам спорта</li> </ul>
<p>способность самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности</p>	

<p>для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Летний оздоровительно-спортивный лагерь «Шеланга»</li> <li>• Тренажерный зал в КГЭУ</li> <li>• Ежегодная Спартакиада энергетических вузов России</li> <li>• Работают студенческие секции по 20 видам спорта</li> <li>• Работает оздоровительная абонементная группа</li> </ul>
---	---

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика»**

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» 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 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика», 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 студентов-выпускников вуза**

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

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению подготовки 223200 «Техническая физика» профиля «Теплофизика» 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 ра-

боте бакалавра приведены в оценочных средствах итоговой государственной аттестации данной ООП.

Заведующий кафедрой Теоретические основы теплотехники



---

*подпись*

---

Ф.Г. Халитов  
*расшифровка подписи*

Согласовано:  
Проректор по УМР



---

*подпись*

---

В.А. Дыганов  
*расшифровка подписи*