



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  
**200100 Приборостроение**

Профиль подготовки  
**Приборы и методы контроля качества и диагностики**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

## 1. Общие положения

**1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборы и методы контроля качества и диагностики», разработанная выпускающей кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов»**

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 практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

**1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение»**

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 200100 «Приборостроение» высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 декабря 2009 года № 756;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки 200100 «Приборостроение», утвержденная 15 февраля 2010 года УМО по образованию ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики»;
- 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 200100 «Приборостроение»**

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

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование:

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

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

### **1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение»**

Срок освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» по очной форме обучения согласно ФГОС ВПО составляет 4 года.

### **1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение»**

Трудоемкость освоения студентом основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» 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 200100 «Приборостроение»**

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

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: исследования, разработки и технологии, направленные на создание и эксплуатацию приборов, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

Выпускник по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» направления 200100 «Приборостроение» может осуществлять свою профессиональную деятельность в научно-исследовательских организациях, высших учебных заведениях, в конструкторских и технологических отделах (бюро) предприятий энергетического машиностроения, в энергетических, электротехнических и приборостроительных компаниях.

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

- объектами профессиональной деятельности выпускника по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» направления 200100 «Приборостроение» являются: электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы; приборы, комплексы и элементная база приборостроения; технология производства материалов, элементов, приборов и систем, а также программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

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

Бакалавр по направлению подготовки 200100 Приборостроение по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

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

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

Бакалавр по направлению подготовки 200100 Приборостроение по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская деятельность:
  - анализ технического задания и задач проектирования приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников;
  - участие в разработке функциональных и структурных схем приборов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы;
  - проектирование и конструирование типовых деталей и узлов с использованием стандартных средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием конструкций приборов;
  - составление отдельных видов технической документации, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;
  - участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов техники;
- производственно-технологическая деятельность:
  - участие в технологической подготовке производства приборов различного назначения и принципа действия;
  - проведение экспериментальных исследований по анализу и оптимизации характеристик специальных материалов, используемых в приборостроении;
  - разработка технических заданий на проектирование отдельных узлов приспособлений и оснастки, предусмотренных технологией;
  - обеспечение метрологического сопровождения технологических процессов производства приборов и их элементов, использование типовых методов контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов;
  - разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов и заготовок, выбор типового оборудования и предварительная оценка экономической эффективности техпроцессов;
  - разработка типовых технологических процессов технического обслуживания и ремонта приборов с использованием существующих методик;
- научно-исследовательская деятельность:
  - анализ поставленных исследовательских задач в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;
  - выполнение математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
  - разработка отдельных программ и их блоков, их отладка и настройка для решения задач приборостроения, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля приборов и систем, а также технологий их производства;
  - проведение измерений и исследований по заданной методике с выбором средства измерений и обработкой результатов;
  - составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбор данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

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

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **а) общекультурными (ОК):**

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

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения (ОК-2);

- способность к работе в коллективе и кооперации с коллегами (ОК-3);

- способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);

- способность находить организационно-управленческие решения в стандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-5);

- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6);

- способность к личностному развитию и повышению профессионального мастерства (ОК-7);

- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-8);

- способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);

- способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые процессы и явления (ОК-10);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознание опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);

- способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- способность использовать один из иностранных языков в общении и профессиональной

деятельности на уровне не ниже разговорного (ОК-13);

- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-14);

- способность применять средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15).

**б) профессиональными (ПК):**

**- общепрофессиональными:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способность собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ПК-2);

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-3);

- способность проводить исследования, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ПК-4);

- способность использовать системы стандартизации и сертификации, осознание значение метрологии в развитии техники и технологий (ПК-5);

- способность применять современные программные средства для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации, владение элементами начертательной геометрии и инженерной графики (ПК-6);

- способность рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия (ПК-7);

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

**для проектно-конструкторской деятельности:**

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

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

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

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

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

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

**для производственно-технологической деятельности:**

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

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

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

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

- готовность разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход

материалов и заготовок (ПК-19);

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

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

**для научно-исследовательской деятельности:**

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

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

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

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

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

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

**для организационно-управленческой деятельности:**

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

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

- способность планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-30);

- способность осуществлять технический контроль производства приборов, включая внедрение систем менеджмента качества (ПК-31);

- способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-32);

- готовность использовать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПК-33).

**Профессиональные компетенции (ПК)**

**- производственно-технологическая деятельность:**

- способность оценивать степень контролепригодности объектов и разрабатывать схемы и методики контроля с привлечением контрольно-измерительных средств (ПК-34);

- готовность осуществлять основные технологические операции по контролю объектов с использованием универсальных и специализированных видов средств контроля (ПК-35).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение».**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение», содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется календарным учебным графиком, учебным планом подготовки бакалавра по профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики», рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым 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 профилю «Приборы и методы контроля качества и диагностики» направления 200100 «Приборостроение»**

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 200100 «Приборостроение», профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики» 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, представлены в форме сборника программ отдельной папкой.

#### **4.4. Программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 200100 «Приборостроение», профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

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

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

##### **4.4.1. Программы учебных практик**

При реализации данной ООП ВПО предусматривается учебная практика, сведения о которой приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сведения об учебной практике



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

#### 4.4.2. Программа производственной практики

При реализации данной ООП ВПО предусматривается производственная практика, сведения о которой приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Сведения о производственной практике

Семестр	Продолжительность	Место проведения практики	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; дата документа; дата окончания срока действия)
6	4 недели	ОАО "Татэнерго"	от 03.02.2005 (бессрочно)
		Казанское отделение горьковской жд ф-л ОАО "РЖД"	от 23.04.2007 (бессрочно)
		ОАО "КМПО"	№25-17-7848 от 04.09.2008 (бессрочно);
		ОАО "Удмуртэнерго"	№12/ЦП от 16.04.2002 (бессрочно)
		ОАО "Башкирэнерго"	№8/ЦП от 08.04.2002 (бессрочно)
		ОАО "Мордовэнерго"	генерал. соглашение №4/ЦЦПТ от 17.05.2007 (бессрочно)
		ОАО "Казаньоргсинтез"	№6 от 14.05.2004 (бессрочно)
		ОАО "КВЗ"	№627 от 19.04.2004 (бессрочно)
		<b>КГЭУ:</b> учебные лаборатории, компьютерный класс кафедры ЭПА, межкафедральный учебно-научный центр (А-302). <b>Кадровый потенциал:</b> ППС – 2 из 12,5 в соответствии с нагрузкой, утверждённой в индивидуальном плане преподавателя. Учебно-вспомогательный персонал кафедры – 3 из 5 (зав.лаб.-1, инженеры – 2) <b>Научно-технический потенциал:</b> 92% ППС имеют учёные степени	

### 5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» 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 – 80% (по ФГОС ВПО – не менее 50%),

в том числе, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора – 20% (по ФГОС ВПО – не менее 8%);

доля преподавателей, в процентах, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по профессиональному циклу, из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений – 8% (по ФГОС ВПО – не менее 5%);

число преподавателей, из общего количества преподавателей, не имеющих ученую степень и (или) ученое звание, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, имеющих стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет – 0 чел. (до 10% от общего числа преподавателей имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями этой категории).

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

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

Таблица 3

Сведения о проведении занятий в интерактивной форме на кафедре ЭПА

Учебная дисциплина	Виды занятий в интерактивной форме
Основы теории технического контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Теория информационно-измерительных систем	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Разбор конкретных проблемных ситуаций Рубежное тестирование
Основы автоматического управления	Лекции в форме презентации Лабораторные занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ;

Учебная дисциплина	Виды занятий в интерактивной форме
	Рубежное тестирование
Основы проектирования приборов и систем	Лекции в форме презентации Практические занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Методы обработки информации	Лекции в форме презентации Практические занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Основы конструирования и технологии приборостроения	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Схемотехника контрольно-измерительных устройств	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Вероятностно-статистические методы оценки качества	Лекции в форме презентации Практические занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Электродинамические задачи измерений и контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Ультразвуковые измерения	Лекции в форме презентации Лабораторные занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Контроль качества продукции	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование
Методы автоматизированного контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ; Рубежное тестирование Деловые игры
Физические методы контроля	Лекции в форме презентации Практические и лаб. занятия с применением контрольно-обучающих компьютерных программ;

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

### 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 200100 «Приборостроение», профиля «Приборы и методы контроля качества и диагностики» обеспечивается выпускающей кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов». В составе кафедры имеются следующие учебные лаборатории и специализированные аудитории (см. табл. 4):

Таблица 4

#### УЧЕБНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АУДИТОРИИ КАФЕДРЫ «ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСТАНОВОК И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»

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

Наименование учебных дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий; основное учебное оборудование
Теория информационно-измерительных систем; Схемотехника контрольно-измерительных устройств; Физические методы контроля	Компьютер персональный Celeron Стенд «Основы автоматизации» Лабораторный стенд «Основы автоматизации НТЦ-11» Лабораторный стенд «Основы автоматизации НТЦ-11» Лабораторный комплекс «Средства автоматизации на базе контроллеров Siemens S-7222» Принтер Canon LBP-810 ПО: MatLab, Workbench.
Точность измерительных приборов; Метрологическое обеспечение и эксплуатация приборов контроля качества и диагностики	Лаборатория (А-314): Двигатель П-32 – 6 шт.; Распределительный пункт ПР-9322-40; Учебный стенд «Электропривод с частотным преобразователем»
Основы автоматического управления; Методы обработки информации	Лаборатория (А-315): Лабораторный стенд – 3 шт.; Лабораторный стенд Осциллограф С-1-83; Лабораторный стенд Осциллограф С-1-77; Лабораторный стенд СЩД-5 Осциллограф С-1-83; Учебный стенд.
Метрологическое обеспечение и эксплуатация приборов контроля качества и диагностики; Методы обработки информации; Вероятностно-статистические методы оценки качества; Проектирование приборов и систем контроля качества и диагностики; Системы автоматизированного проектирования; Основы теории эксперимента; Ультразвуковые измерения; Электродинамические задачи измерений и контроля; Методы автоматизированного контроля	Лаборатория (А-302): Анализатор динамических сигналов N1 USB 9233; Анализатор динамических сигналов N1 USB 9233; Анализатор динамических сигналов NPSI-4472; Стенд VLT FC 102: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000); Эл.двигатель постоянного тока 4ПБ112М2 (3*3000) Комп-р AMD Athlon 64 3800, 512 kb Soc AM-2 Монитор Samsung 17TFT Стенд VLT FC 302: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000) Комп-р AMD Athlon 64 3800, 512 kb Soc AM-2 Монитор Samsung 17TFT Принтер лазерный HP LJ 1022 Стенд VLT 5000: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000) ЛАТР TSGC-2-6 6 кВт Комп-р AMD Athlon 64 3800, 512 kb Soc AM-2 Монитор Samsung 17TFT Электродвигатель асинхронный АИР 90 L2(3*3000) Стенд VLT 2800: Машина ДМ-38 Стенд плавного пуска Danfoss: Эл.двигатель АИР 90L2 (3*3000) ЛАТР TSGC-2-6 6 кВт Электродвигатель постоянного тока 4ПБ 112М2 Проектор BenQ MP 611C Осциллограф GDS-2064 PC-USB осциллограф EZ-Digital DS-1102 (2 кан.200МГц) ПО: MatLab, Workbench.
Основы автоматического управления; Методы обработки информации; Вероятностно-статистические методы оценки качества	Лаборатория компьютерного моделирования (А-323): ПК – 7комплектов ПО: MatLab, Workbench.
Контроль качества продукции; Основы проектирования приборов и систем	Лаборатория (А-318): Набор «Разработка систем управления движением»: Усилитель мощности 4 осевой Н1 MID7604+аксессуары Компьютер AQUARIUS Pro P30S42, в комплекте монитор ЖК AQUARIUS, клавиатура, мышь Компьютер AQUARIUS Pro P30S42, в комплекте монитор ЖК AQUARIUS, клавиатура, мышь Посудомоечная машина WHJRH pod Стиральная машина

Наименование учебных дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий; основное учебное оборудование
	Кассовый аппарат Sharp ERH-250 RF ПО: MatLab, Workbench.

## **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 капелла «Ренесанс», студия хора «Энергойолдызлары», студия вокала Д. Вагаповой, студия «Барабанщицы», клуб веселых и находчивых. Все подразделения являются призерами всероссийских и международных конкурсов и фестивалей. В клубе регулярно занимаются около 300 студентов.

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

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

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

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

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

В университете разработана система поощрения студентов. Формами поощрения за 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
<p>способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, владение культурой мышления (ОК-1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инновационная образовательная программа КГЭУ (постоянное пополнение новыми поступлениями фонда Научно-Технической Библиотеки КГЭУ)</li> <li>• Курс практических занятий по основам использования информационно-библиотечных ресурсов и сервисов</li> <li>• Читательские и конференц-залы НТБ КГЭУ, интернет-классы подразделений КГЭУ</li> </ul>
<p>способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения (ОК-2)</p>	<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 и журналистских работ в различных сборниках и изданиях</li> <li>• Система кураторства</li> <li>• Тематические языковые студенческие кружки</li> <li>• Участие студентов в обменных интернациональных программах</li> </ul>
<p>готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);</p>	<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 различных массовых (культурных, спортивно-оздоровительных, патриотических и т.п.) проектов</li> </ul>

Общекультурные компетенции выпускников	Характеристики социально-культурной среды вуза
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация и проведение субботников</li> <li>• Летние студенческие строительные отряды</li> </ul>
<p>способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Музей Истории КГЭУ</li> <li>• Историко-культурный центр КГЭУ Ежегодные «ВАХТЫ ПАМЯТИ» проводимые студентами их туристическо-поискового клуба «ГОРИЗОНТ»</li> <li>• Работа в архивах Министерства обороны по восстановлению имен без вести погибших в годы Великой Отечественной войны советских солдат</li> <li>• Восстановление памятников и обелисков погибшим в годы ВОВ солдатам</li> <li>• Проведение праздничных мероприятий, посвященных Великой Победе</li> <li>• Организация выставок и экспозиций посвященных Великой Отечественной войне</li> </ul>
<p>способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовность нести за них ответственность (ОК-5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Система студенческого самоуправления (студенческая профсоюзная организация, совет старост, студенческие советы общежитий, студенческие клубы и объединения)</li> <li>• Школы студенческого актива</li> <li>• Формирование временных студенческих коллективов для реализации научных, образовательных, культурных, спортивных и др. проектов</li> </ul>
<p>способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кодекс корпоративной этики КГЭУ Этические нормы поведения в КГЭУ</li> </ul>
<p>способность к личностному развитию и повышению профессионального мастерства (ОК-7); способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-8)</p>	<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> </ul>
<p>способность к осознанию социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянное участие студентов в научно-исследовательской работе кафедр, в т.ч. и по хоздоговорным темам</li> <li>• Постоянное участие студентов в студенческих научных конференциях различного уровня</li> <li>• Зарубежные стажировки студентов в</li> </ul>



Общекультурные компетенции выпускников	Характеристики социально-культурной среды вуза
<p>способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые процессы и явления (ОК-10)</p>	<p>ВУЗах - партнерах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплекс мероприятий для, знакомящих студентов с традициями и культурой КГЭУ («День Знаний», «Посвящение в студенты», «Вечера Первокурсника», «Вечер факультета», «День Энергетика», «День Выпускника», «Торжественная церемония вручения дипломов об окончании КГЭУ»</li> <li>• Народная дружина КГЭУ</li> <li>• Постоянная помощь сотрудникам МВД в поддержании правопорядка на территории прилегающей к КГЭУ</li> </ul>
<p>способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознание опасности и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11)</p>	<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>
<p>способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационно-вычислительный центр КГЭУ</li> <li>• Ежегодное формирование летнего студенческого отряда, занимающего программной поддержкой информационной сети КГЭУ</li> <li>• Учебный центр информационных технологий 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 каждой кафедре КГЭУ</li> <li>• Компьютерные классы, оборудованные в Научно-технической библиотеке КГЭУ, общежитиях студенческого городка</li> <li>• Поддержка студенческих и официальных сайтов своего института</li> </ul>
<p>способность использовать один из иностранных языков в общении и профессиональной деятельности на уровне не ниже разговорного (ОК-13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Студенческая редакция газеты</li> <li>• Ежемесячный спецвыпуск газеты, посвященный студенческим и молодежным проблемам</li> <li>• Студенческие интернет-сайты каждого</li> </ul>

Общекультурные компетенции выпускников	Характеристики социально-культурной среды вуза
	института КГЭУ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интернет-сайты студенческих общественных организаций КГЭУ</li> <li>• Комплекс информационных стендов в каждом институте КГЭУ, отражающий всю необходимую информацию для студентов</li> </ul>
способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-14); способность применять средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цикл лекций для студентов первого курса о необходимости здорового образа жизни и развитию физической культуры человека</li> <li>• Ежегодная Спартакиада КГЭУ по 12-ти видам спорта</li> <li>• Летний оздоровительно-спортивные лагеря «Шеланга»</li> <li>• Три тренажерных зала в корпусах общежитий</li> <li>• Ежегодная Спартакиада энергетических вузов России</li> <li>• Ежегодный спортивный праздник «Движение весны»</li> </ul>

### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение»**

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 200100 «Приборостроение» 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 200100 «Приборостроение», профиля подготовки «Приборы и методы контроля качества и диагностики» 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 200100 «Приборостроение» 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 работе бакалавра приведены в оценочных средствах итоговой государственной аттестации данной ООП.

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

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

В рамках действующей системы мониторинга качества образовательного процесса на заседаниях кафедры проводятся обсуждения основных образовательных программ рабочих программ, обеспечивая их постоянное улучшение.

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

Компетентность преподавателей отслеживается и оценивается на основе утвержденных в университете регламентов:

Положение о порядке замещения должностей научно-педагогических работников.

Положение о повышении квалификации преподавателей.

На кафедре практикуются взаимопосещения занятий, открытые и показательные занятия с последующим их обсуждением.

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

ООП обсуждена и одобрена  
на заседании кафедры ЭПА  
протокол № 12 от 15 декабря 2011г.

Зав. кафедрой ЭПА



Н.К.Андреев

« 15 » декабря 2011г.

Согласовано:

Проректор по УМР



В.А. Дыганов