

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический**  
**университет им.М.Акумулы»**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**основной профессиональной образовательной программы высшего образования**  
**по направлению подготовки 11.03.04.Электроника и нанoeлектроника (уровень**  
**бакалавриата)**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая в Башкирском государственном педагогическом университете им. М.Акумулы по направлению подготовки 11.03.04. Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных 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. Общие сведения о программе**

Направление: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата).

**Квалификация, присваиваемая выпускнику**– бакалавр.

Руководитель ОПОП: Гадиев Радик Мансафович

Выпускающая кафедра – Прикладной физики и нанотехнологий

Программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №218.

**2. Цель и задачи программы**

**Целью** ОПОП является подготовка квалифицированного выпускника по направлению 11.03.04 обладающего:

- Универсальными компетенциями, основанными на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, и позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- Профессиональными компетенциями, формирующими способность организовывать и успешно реализовывать мероприятия по организации технического сервиса в промышленном комплексе: осуществлять выбор технологий и оборудования под поставленные задачи производства, программного обеспечения под современные технологии, проектировать предприятия технического сервиса различных форм собственности с учетом экономической эффективности, материально-технической базы и технологий обслуживания и ремонта технических средств; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;
- Гражданской позицией, целеустремленностью, организованностью, коммуникабельностью, трудолюбием, толерантностью, высокой общей культурой, стремящегося к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.

**Задачей** ОПОП является подготовка специалистов способных осуществлять профессиональную деятельность на промышленных предприятиях различных форм собственности, в научно-исследовательских и образовательных организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов и изделий электронной техники, а также удовлетворения потребности региона в специализированных кадрах.

### **3. Трудоемкость и сроки освоения ОПОП**

240 з.е., 4 года.

### **4. Требования к абитуриенту**

На первый курс принимаются лица, имеющие аттестат о среднем (полном) образовании согласно правилу приема в Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы. Основные требования, предъявляемые к абитуриенту: Понимание сущности физических явлений; знание понятий, определений, законов и формул, описывающих физические явления; умение истолковать физический смысл величин, входящих в формулу; знание единиц измерения физических величин в СИ и

широко используемых внесистемных единиц; знание физического смысла фундаментальных постоянных, указанных в программе; умение решать задачи и анализировать полученные результаты; осведомленность в вопросах, связанных с историей важнейших открытий в физике; использование описываемых физических явлений в науке, быту и технике.

## **5. Компетентностная модель выпускника**

5.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.

5.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники.

5.3. **Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники,** освоившие программу магистратуры:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская.

### **5.4. Планируемые результаты освоения:**

5.4.1 Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **научно-исследовательская деятельность:**

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;

подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

**проектно-конструкторская деятельность:**

проведение технико-экономического обоснования проектов;

сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;

расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

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

5.4.2 Компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения ОПОП:

|                                 | Компетентностная характеристика выпускника                                                                                                                      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общекультурные компетенции (ОК) | ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;                                                            |
|                                 | ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;                           |
|                                 | ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;                                |
|                                 | ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;                                                                          |
|                                 | ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; |
|                                 | ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;                                                               |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;                                                                                                                                                                                                                   |
|                                           | ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;                                                                                                                             |
|                                           | ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.                                                                                                          |
| Общепрофессиональные компетенции ОПК      | ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;                                                                                        |
|                                           | ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;                                                                              |
|                                           | ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;                                                                                                                                                                                    |
|                                           | ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;                                                                                                            |
|                                           | ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;                                                                                                                                                                      |
|                                           | ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;                                             |
|                                           | ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;                                                                                        |
|                                           | ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности;                                                                                                                                                                                              |
|                                           | ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности .                                                                                                     |
| ПК: научно-исследовательская деятельность | ПК-1 способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; |
|                                           | ПК-2 способностью аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения         |
|                                           | ПК-3 готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций                                                                                                                       |
| ПК: проектно-конструкторская деятельность | ПК-4 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов;                                                                                                                                                                                  |
|                                           | ПК-5 готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | заданием с использованием средств автоматизации проектирования;                                                                                                           |
|  | ПК-6 способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы ;                                             |
|  | ПК-7 готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; |

5.5. В реализации образовательной программы задействован следующий контингент преподавателей:

| <b>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП</b>              | <b>Кол-во, чел.</b> | <b>Доля участия в реализации ОПОП</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Всего ППС                                                                                              | 24                  | 100                                   |
| С учебной степенью                                                                                     | 18                  | 75                                    |
| в том числе с учебной степенью доктора наук                                                            | 6                   | 25                                    |
| Штатных                                                                                                | 22                  | 92                                    |
| Внешних сотрудников – специалистов по направлению и направленности (профилю) образовательной программы | 2                   | 8.3                                   |

5.6. Выпускник, освоивший данную образовательную программу, готов в работе в научных институтах УНЦ РАН, Институте нефтехимии и катализа, Институте органической химии и др. а также на предприятиях республики:

ОАО «Уфимский завод микроэлектроники «Магнетрон», ОАО «Башкирское производственное объединение «Прогресс» и др.

Составитель: руководитель ОПОП к.ф.-м.н., доцент Р.М. Гадиев

г.Уфа, 2016г.