

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н. Э. Баумана»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Н.Э. Баумана

Протокол № 8 от « 23 » мая 2016 г.

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана

  
А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА**

**по направлению подготовки**

**11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Срок обучения – 4 года

Форма обучения - очная

Москва, 2016 г.

## **Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

### **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** представляет собой систему документов, разработанную на основе многолетнего опыта научной и учебно-методической работы сотрудников Университета и отражает достижения признанных научных и научно-педагогических школ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ОПОП имеет направленности / профили (далее - направленность), характеризующие ориентацию ОПОП на конкретные области знаний и (или) виды деятельности и определяющие предметно-тематическое содержание ОПОП, а также преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения. Основой для разработки ОПОП является самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (далее - СУОС), разработанный на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по данному направлению подготовки (Приказ Минобрнауки от 06.03.2015 № 178).

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, программы дисциплин (модулей, практик), учебно-методические комплексы по дисциплинам (модулям, практикам) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В ОПОП отражены все направленности, реализуемые в Университете в зависимости от видов профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники образовательной программы

## **2. Сведения о профессорско-преподавательском составе**

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (далее – НПП) Университета, а также лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего НПП Университета, участвующих в реализации данной ОПОП.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП составляет более 70 процентов.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе НПП, реализующих данную ОПОП составляет более 50 процентов.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе НПП, реализующих ОПОП составляет более 10 процентов.

Подробная информация о составе НПП, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте Университета по адресу: [www.bmstu.ru](http://www.bmstu.ru) в разделе «Сведения об образовательной организации».

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников МГТУ им. Н.Э. Баумана соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237) и другим нормативным актам.

### 3. Цели и задачи ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с образовательным стандартом.

Освоение ОПОП позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) « бакалавр »

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ОПОП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ОПОП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ОПОП (для очной формы обучения), включая последипломный от-пуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Конструирование и технология электронных средств	11.03.03	бакалавр	4 года	240 **)

\*) одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам;

\*\*\*) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Содержание ОПОП определяется выпускающей кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей конкретную направленность.

#### **4. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** включает:

научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии;

решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения;

разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления;

программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности;

преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

#### **5. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** являются:

системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы, математические модели) и прикладной (алгоритмы, программы, базы данных, операционные системы, компьютерные технологии) математики.

#### **6. Виды профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**:

научно-исследовательская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, определяются профилирующей кафедрой совместно с организациями-работодателями, заинтересованными в выпускниках университета по данному направлению подготовки.

Обучающийся по направлению подготовки **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств** подготавливается к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;

использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;

участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений, подготовка научных статей, научно-технических отчетов;

контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации;

решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;

производственно-технологическая деятельность:

применение численных методов при решении математических задач, возникающих в производственной и технологической деятельности;

использование технологий и компьютерных систем управления объектами;

организационно-управленческая деятельность:

применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;

участие в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив;

педагогическая деятельность:

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

## **7. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы**

Для описания результатов образования на языке компетенций в них выделены три основные группы:

- общекультурные,
- общепрофессиональные,
- профессиональные.

**Общекультурные** компетенции: способность использовать основы философских, экономических, исторических и правовых знаний в различных сферах деятельности, использовать методы и средства физической культуры, различные формы коммуникации в межличностном и межкультурном пространстве для роста эффективности социально-профессиональной деятельности, а также работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

**Общепрофессиональные** компетенции: использование основных положений, законов и методов естественных наук и математики при формировании научной картины мира, основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности, учет современных тенденций развития техники и технологий, умение собирать, обрабатывать, анализировать

и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использование достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологий, умение обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований формируются при освоении выпускником данной программы бакалавриата.

**Профессиональные** компетенции выпускника формируются при освоении ОПОП соответствующих направленностей и соответствуют видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

## **8. Требования к структуре основной профессиональной образовательной программы**

Структура программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), что обеспечивает возможность реализации различных направленностей в рамках одного направления подготовки.

ОПОП состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.



Структура программы по направлению подготовки:  
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств:

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	222 - 225
	Базовая часть	123 - 141
	Вариативная часть	84 - 99
Блок 2	Практики	6 - 12
	Вариативная часть	6 - 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
	Базовая часть	6 - 9
Объем ОПОП		240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности, которую он осваивает.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей ОПОП относятся:

Аналитическая геометрия

Безопасность жизнедеятельности

Инженерная и компьютерная графика

Иностранный язык

Интегралы и дифференциальные уравнения

Информатика

История

Линейная алгебра и функции нескольких переменных

Математический анализ

Материаловедение и материалы электронных средств

Метрология и технические измерения в производстве электронных средств

Начертательная геометрия

Неорганическая химия

Общая химия

Основы аналого-цифровой схемотехники

Основы конструирования приборов

Схемотехническое проектирование электронных средств

Теория функций комплексной переменной и операционное исчисление

Технология производства электронных средств

Управление качеством электронных средств

Физика

Физико-химические основы микро- и нанотехнологий

Физическая культура

Философия

Экология

Экономика

Электроника и микроэлектроника

Электротехника

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части ОПОП, практики (в том числе НИР) определяют следующие направленности, реализуемые в МГТУ им. Н.Э. Баумана:

- Проектирование и технология электронно-вычислительных средств
- Проектирование и технология электронных средств
- Эксплуатация наземной аппаратуры радиосвязи

После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей), практик (в том числе НИР) становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защи-

ты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (при наличии).