

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

Утверждаю

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана

_____ А.А. Александров

«__» _____ 2015 г.



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

по направлению подготовки

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Квалификация (степень)

МАГИСТР

Срок освоения – 2 года

Москва, 2015г.

1. Общие положения

Основная образовательная программа магистра, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» по направлению подготовки **11.04.04 Электроника и нанoeлектроника** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Образовательного стандарта, установленного МГТУ им. Н. Э. Баумана самостоятельно.

ООП 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, практика) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

2. Сведения о руководстве программой

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по данному направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов

научно-исследовательской (творческой) деятельности по данному направлению подготовки на национальных и международных конференциях.

3. Цели и задачи ООП

3.1. ООП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование компетенций образовательного стандарта МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Освоение ОПП позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «магистр».

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

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП магистратуры	11.04.04	магистр	2 года	120**)

*) одна зачетная единица соответствует в среднем 36 академическим часам;

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

3.3. Содержание магистерских программ определяется профилирующей кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей образовательную программу по соответствующему направлению подготовки.

3.4. Магистр по направлению подготовки **11.04.04 Электроника и нанoeлектроника** должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность:

- Определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ.
- Проведение патентных исследований для обеспечения патентной чистоты и патентноспособности проектных решений, определения технического уровня проектируемых изделий.
- Проведение экспертизы проектно-конструкторских разработок.
- Разработка эскизных, технических и рабочих проектов перспективных конструкций с использованием программных средств автоматизированного проектирования.
- Оптимизация проектных решений на основе энергосберегающих и природоохранных технологий.
- Проведение расчетов основных параметров проектируемых изделий, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций.
- Разработка методических и нормативных документов, технической документации, предложений по реализации разработанных проектов.
- Оценка инновационного потенциала проектно-конструкторских разработок и инновационных рисков коммерциализации разработок.

Производственно-технологическая деятельность:

- Проектирование технологических процессов производства изделий элек-тронной и микросистемной техники, микро- и нанoeлектроники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.

- Исследование и анализ причин брака при изготовлении изделий электронной и микросистемной техники, микро- и нанoeлектроники, разработка методов коррекции параметров технологических процессов и оборудования.

- Разработка технологической документации на технологические процессы, оценка их экономической эффективности.

- Разработка технических заданий на проектирование технологического оборудования.

Организационно-управленческая деятельность:

- Организация работы коллектива исполнителей, принятие решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ.

- Поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

- Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

- Проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентноспособных изделий.

- Адаптация систем управления качеством к условиям конкретного производства на основе международных стандартов.

- Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.

- Координация работы персонала для комплексной реализации инновационных проектов от идеи до серийного производства.

Научно-исследовательская деятельность:

- Разработка планов проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка заданий для исполнителей
- Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения проблемы.
- Разработка методики и проведение исследований параметров технологических процессов и оборудования
- Разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование физических процессов и оборудования для производства изделий
- Подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары.

При разработке основной образовательной программы характеристика профессиональной деятельности магистра (объекты, виды и задачи профессиональной деятельности) должна уточняться в соответствии с разрабатываемыми в отраслях профессиональными стандартами.

4. Область профессиональной деятельности

4.1. Область профессиональной деятельности магистров по направлению 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника включает:

- совокупность методов, способов и средств, направленных на разработку, исследование и реализацию технологических процессов производства изделий электронной техники, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также проектирование, оптимизацию и эффективную эксплуатацию соответствующего технологического и контрольно-измерительного оборудования

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению **11.04.04 Электроника и нанoeлектроника** являются:

- материалы, компоненты, приборы и устройства электронной, микросистемной техники, микро- и нанoeлектроники и методы их технологического анализа;

- технологические процессы, технологическое и диагностическое оборудование для производства изделий электронной, микросистемной техники, микро- и нанoeлектроники;

- методы управления качеством технологических процессов, исследования и оптимизации параметров технологического оборудования,

- алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере;

- современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электронной, микросистемной техники, микро- и нанoeлектроники, технологических процессов и оборудования для их изготовления.

4.3. Виды профессиональной деятельности магистров по направлению **11.04.04 Электроника и нанoeлектроника**:

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

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

5. Требования к результатам освоения

Для описания результатов образования на языке компетенций в них выде-

лены три группы:

- общекультурные;
- общепрофессиональные;
- профессиональные.

Общекультурные компетенции: способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции: способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере формируются при освоении выпускником данной магистерской программы.

Профессиональные компетенции выпускника формируются при освоении им данной магистерской программы в областях научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой, педагогической и других видов деятельности.