

**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**

**27.04.04 Управление в технических системах**

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 **27.04.04 Управление в технических системах** 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	27.04.04	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 **27.04.04 Управление в технических системах** должен быть подготовлен к решению следующих про-

фессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач при проектировании, производстве изделий, процессов регулировки, диагностики и контроля;

- схемное и конструкторское проектирование новых, совершенствование существующих изделий различного функционального назначения;

- анализ состояния научно технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования на основе анализа литературных и патентных источников;

- разработка функциональных и структурных схем и формирование технических требований на отдельные блоки и элементы;

- проектирование и конструирование приборов, систем, комплексов и технологий с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием;

- проведение технических расчетов целевых показателей качества, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем;

производственно-технологическая деятельность:

- освоение новых технологических процессов производства опытных и серийных образцов изделий на основе комплексного использования новых материалов, новой элементной базы, новых технологических процессов;

- участие в составе коллектива исполнителей в организации и управлении технологическим циклом производства опытных и серийных изделий;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства изделий;
- проведение сертификационных испытаний изделий и технологического оборудования;
- проектирование, разработка и внедрение технологических процессов контроля качества информационных и управляющих систем;
- оценка технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки, настройки, регулировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов, систем, комплексов;
- руководство монтажом, наладкой, испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов информационных и управляющих систем;
- разработка методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации;
- разработка и оптимизация программ модельных и натуральных экспериментальных исследований по определению показателей качества приборов и систем;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка технических заданий и проведение технико-экономического обоснования;
- организация деятельности коллективов, основанная на научных принципах управления и направленная на формирование творческого характера работы коллективов, работающих в области инженерных технологий;
- обучение производственного и обслуживающего персонала;
- нахождение оптимальных решений при создании отдельных приборов и систем с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности, а также экологической безопасности;

- организация работы научно-производственного коллектива, принятие исполнительских решений;

- разработка планов научно-исследовательских работ и управление ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием;

- организация работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов, их элементов;

- поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

- проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных информационных и управляющих систем;

- разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

- управление программами освоения новой продукции и технологии;

- координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем – от идеи до серийного производства;

научно-исследовательская и инновационная деятельность:

- анализ состояния и динамики развития информационных и управляющих систем;

- формулирование задачи и плана научного исследования с применением современных информационных технологий, анализ библиографической и патентной информации;

- построение математических моделей объектов исследования и выбор метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;

- выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

- оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;

- защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, на основе юридической базы для охраны интеллектуальной собственности;

- планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных исследований в области информационных и управляющих систем в целях изыскания принципов и путей совершенствования объектов профессиональной деятельности, обоснования их технических характеристик, определения условий применения и эксплуатации;

- участие в работах по комплексному решению инновационных проблем – от идеи, фундаментальных и прикладных исследований к созданию промышленных изделий и организации серийного производства;

- развитие академической мобильности путем активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок и практик, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научно-технических конференциях, активное участие в организации международного сотрудничества в рамках функционирования высших учебных заведений, институтов РАН, научно-технических и научно-образовательных центров;

научно-педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы на кафедрах ВУЗов включая: организацию и проведение научно-исследовательских работ со студентами, обучающимися по программе бакалавра, участие в разработке учебно-методического обеспечения учебных дисциплин, участие в разработке новых образовательных технологий;

- проведение научно-просветительской деятельности;

эксплуатационно-сервисная деятельность:

- эксплуатация и техническое обслуживание систем;
- анализ и применение стратегий технического обслуживания и ремонта приборов и систем, выбор оптимальных схем управления их эксплуатацией;
- разработка прикладного программного обеспечения для проектирования технологических процессов и оборудования, в том числе для обслуживания и ремонта приборов и систем;

экспертно-аналитическая деятельность:

- консультирование работников подразделений, а также сотрудников промышленных и научно-производственных фирм по современным достижениям инженерных технологий;
- проведение научно-технических экспертиз в области инженерных технологий.

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 27.04.04 Управление в технических системах включает:

- исследование, разработку, проектирование, организацию производства и эксплуатацию информационных и управляющих систем в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, специальном машиностроении и медицине;



- создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления;

- работу в научно-исследовательских центрах, институтах РАН, промышленных лабораториях, государственных органах управления, образовательных учреждениях и организациях различных форм собственности, организациях индустрии и бизнеса, осуществляющих разработку и маркетинг информационных и управляющих систем.

Магистр может работать в должностях, предусмотренных законодательством Российской Федерации и ведомственными документами для лиц с высшим профессиональным образованием с учётом направления подготовки и стажа работы.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению **27.04.04 Управление в технических системах** являются:

- системы управления, информационного обеспечения и принятия решений, контроля, технического диагностирования, автоматизации;

- методы синтеза и анализа информационных и управляющих систем, средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству, эксплуатации и технического обслуживания.

4.3. Виды профессиональной деятельности магистров по направлению **27.04.04 Управление в технических системах**:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская и инновационная;
- научно-педагогическая;
- эксплуатационно-сервисная;
- экспертно-аналитическая.

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 выделены 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.