

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Утверждена Ученым советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
Протокол № 9 от 29 мая 2017 г.  
Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана  
А.А. Александров



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**

(уровень бакалавриата)

**Квалификация выпускника - Бакалавр**

**Срок обучения – 4 года**

**Форма обучения – очная**

Москва, 2017 г.

# Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее – МГТУ им. Н.Э. Баумана) по направлению подготовки **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** 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 03.12.2015 № 1413).

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 МГТУ им. Н.Э. Баумана 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 – ННР) МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных ННР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего ННР МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Доля ННР (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 ННР (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 ННР, реализующих данную ОПОП составляет более 65 процентов.

Доля ННР (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 ННР, реализующих ОПОП составляет более 5 процентов.

Подробная информация о составе ННР, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте МГТУ им. Н.Э. Баумана 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), профессиональным стандартам (при наличии) 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 «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 выпускников

Наименование ОПОП	Квалификация		Нормативный срок освоения ОПОП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код ОПОП в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Баллистика и гидроаэродинамика	24.03.03	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 **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** включает:

задачи, связанные с созданием и применением новой техники, машин, приборов, технических систем, в том числе совокупность методов, средств и способов расчета, исследования и прогнозирования баллистических, гидроаэродинамических и динамических свойств и характеристик объектов, их режимов движения, управления объектами, проектирование и исследование объектов.

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

Объектами профессиональной деятельности по направлению подготовки **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** являются:

летательные аппараты различного назначения, а также корабли, гидроаппараты, транспортные средства и другие конструкции и системы;

объекты, установки и устройства, в которых движутся жидкости и (или) газы или используется их энергия;

характеристики механики движения и управления движением различных объектов;

процессы проектирования и исследования объектов и систем.

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

Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика**:

расчетно-проектная;

научно-исследовательская;

научно-педагогическая;

производственно-технологическая;

научно-инновационная;  
организационно-управленческая.

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 **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** подготавливается к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**расчетно-проектная деятельность:**

сбор, анализ и систематизация информационных данных специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области летательных аппаратов различного назначения, кораблей, гидроаппаратов, транспортных средств и других устройств;

определение и формализация задач; проведение расчетов, участие в исследованиях и прогнозировании баллистических, гидроаэродинамических параметров и характеристик механики движения и управления движением объектов;

участие в разработке облика объектов, согласовании разрабатываемых проектов с другими подразделениями предприятия;

разработка рабочей технической документации, оформление законченных работ, контроль соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

участие во внедрении разработанных технических проектов, оказание технической помощи и осуществление авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов;

**научно-исследовательская деятельность:**

математическое описание параметров и характеристик объектов, математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных методик и пакетов программ;

участие в проведении научных исследований, испытаний опытных образцов объектов по заданным методикам;

обработка и анализ полученных результатов исследований, составление по ним технических отчётов и оперативных документов и сведений, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию); подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию;

**научно-педагогическая деятельность:**

участие в довузовской подготовке и профориентационной работе, направленной на привлечение наиболее подготовленных выпускников общеобразовательных учреждений к получению высшего профессионального образования в области баллистики и гидроаэродинамики;

**производственно-технологическая деятельность:**

проектирование средств испытаний и контроля, оснастки, лабораторных моделей и макетов, контроль их изготовления;

участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых объектов;

участие в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;

организация рабочих мест, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования;

контроль соблюдения технологической дисциплины;

использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества выпускаемой продукции;

подготовка документации по менеджменту качества выполнения расчетных и исследовательских работ и технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности;

**научно-инновационная деятельность:**

участие во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики;

**организационно-управленческая деятельность:**

составление технической документации, включая установленную отчетность;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, устройств, систем и оборудования для экспериментальных исследований в области баллистики,

гидроаэродинамики, механики движения и управления движением объектов;

организация работы малых коллективов исполнителей;

планирование работы персонала;

обоснование научно-технических и организационных решений;  
проведение анализа результатов деятельности малых коллективов;

подготовка документации для создания системы менеджмента качества продукции.

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

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

- собственные общекультурные,
- собственные общепрофессиональные,
- собственные профессиональные.

**Собственные 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.

**Собственные 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.

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

- расчетно-проектная;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- производственно-технологическая;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая.

## **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:

24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика:

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	207 - 213
	Базовая часть	105 - 120
	Вариативная часть	90-98
Блок 2	Практики	18-27
	Вариативная часть	18-27
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:

Иностранный язык/Русский язык как иностранный;

История;

Философия;

Экономика;

Безопасность жизнедеятельности;

Физическая культура;

Прикладная физическая культура;

Информатика;

Физика;

Экология;

Теоретическая механика;

Начертательная геометрия;

Инженерная и компьютерная графика;

Сопротивление материалов;

Электротехника и электроника;

Материаловедение;

Введение в профильную подготовку;

Управление в технических системах;

Математика;

Устройство и проектирование объектов.

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

- Динамика и управление полетом ракет и космических аппаратов.

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 выполнение и защита выпускной квалификационной работы, а также подготовка к сдаче и

сдача государственного экзамена (при наличии).