

**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

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

(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 **24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика** 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 04.12.2015 № 1430).

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 70 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 10 процентов.

Подробная информация о составе ННР, участвующих в реализации ОПОП размещена на сайте МГТУ им. Н.Э. Баумана по адресу: 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		
Ракетные комплексы и космонавтика	24.03.01	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

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика включает:

- технику и технологию, связанных с функционированием объектов ракетно-космической техники, исследованиями в области: теплообмена, прочности, динамики конструкции и движения;
- проектирование, конструирование, изготовление ракетно-космических систем и композитных конструкций.

5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности по направлению подготовки

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика являются:

- современные и перспективные композитные конструкции;
- баллистические ракеты и их комплексы;
- ракеты-носители, многоразовые транспортные космические системы;
- пилотируемые и беспилотные космические аппараты, микро- и нано-спутники, орбитальные станции и спускаемые аппараты;
- технологическая оснастка и производственные технологические процессы для изготовления объектов ракетной и ракетно-космической техники.

6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности по направлению подготовки

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;

научно-исследовательская;

эксплуатационная;

маркетинговая.

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 **24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика** подготавливается к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- принимает участие в проведении анализа состояния ракетно-космической техники и ее отдельных направлений;
- выполняет техническую работу по созданию базы данных современных композитных конструкций и технологий их изготовления;
- участвует в определении типа изделия, состава ракетно-космического комплекса и его внутренних взаимосвязей, внешнего облика изделия, входящего в ракетный комплекс и космический аппарат;
- участвует в определении параметров и объёмно-массовых характеристик систем, механизмов и агрегатов, входящих в состав ракетно-космического комплекса и космический аппарат;
- участвует в разработке технических заданий на проектирование и конструирование изделий, входящих в ракетно-космический комплекс, а также технологической оснастки, необходимой для их изготовления;

производственно-технологическая деятельность:

- выбирает технологический процесс и подготавливает технологическую оснастку, рабочую документацию и технологические карты для изготовления типовых композитных конструкций и изделий ракетно-космической техники;

- выбирает средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем и осуществляет технологический контроль для достижения качества выпускаемых ракетно-космических изделий;

- принимает участие в разработке нормативно-технической документации, систем стандартизации и сертификации, методов и средств технологических испытаний и контроля качества изделий ракетно-космической техники;

- участвует в подготовке и проведении технологических испытаний конструкций ракетно-космической техники.

организационно-управленческая деятельность:

- способствует снижению стоимости и повышению качества выпускаемой продукции;

- участвует в разработке технической документации на стендовые установки, необходимые для проведения экспериментальной отработки изделий ракетно-космической техники;

- участвует в проведении технико-экономического обоснования предлагаемых технических и технологических решений на отдельные изделия и ракетный комплекс в целом.

научно-исследовательская деятельность:

- выполняет патентные исследования, с целью изучения на патентную чистоту объектов интеллектуальной собственности, используемых при выполнении НИР;

- с использованием компьютерных технологий проводит техническую работу по математическому моделированию в задачах проектирования ракет, космических аппаратов, систем жизнеобеспечения, агрегатов и систем стартовых и технических комплексов, технологических процессов и средств технологического оснащения;

- с использованием компьютерных технологий проводит техническую работу по компоновке, как всего изделия, так и отдельных его отсеков,

разработке конструкции механизмов и узлов, входящих в изделие, выпуске технической документации на разрабатываемое изделие;

эксплуатационная деятельность:

- проводит осмотр технического состояния изделий, организует ремонт и восстановление эксплуатационных свойств отказавших элементов;

- разрабатывает мероприятия по обеспечению сохранности изделий, технических средств эксплуатации и выполняет требования мер безопасности при работе с различными объектами;

- разрабатывает эксплуатационно-техническую документацию и использует ее при эксплуатации объектов ракетно-космической техники;

маркетинговая деятельность:

- участвует в анализе рыночной ситуации и оценке возможного спроса на рыночную продукцию;

- участвует в разработке предложений и рекомендаций по формированию товарной политики и развитию сети сбыта.

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:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- эксплуатационная;
- маркетинговая.

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:

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика:

Структура ОПОП		Объем ОПОП в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	213-216
	Базовая часть	111-127
	Вариативная часть	89-102
Блок 2	Практики	15-21
	Вариативная часть	15-21
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;

Математический анализ;

Интегралы и дифференциальные уравнения;

Аналитическая геометрия;

Линейная алгебра и функции нескольких переменных;
Информатика;
Физика;
Теоретическая механика;
Химия;
Экология;
Начертательная геометрия;
Инженерная графика/Инженерная и компьютерная графика;
Материаловедение;
Сопротивление материалов;
Метрология, стандартизация и сертификация;
Теория механизмов и машин;
Детали машин;
Безопасность жизнедеятельности;
Термодинамика и теплопередача;
Основы автоматизированного проектирования;
Управление в технических системах;
Физическая культура.

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

- Космические летательные аппараты и разгонные блоки;
- Композитные конструкции и технологии в ракетостроении, космонавтике и авиации.

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).