

**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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-
космической техники**

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Срок обучения – 4 года (5 лет)

Форма обучения – очная (заочная)

Москва, 2017 г.

1. Общая характеристика

основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.1. Общие положения

Основная образовательная программа, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» по направлению подготовки кадров высшей квалификации **25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники** (далее - программа аспирантуры) 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.

Программа аспирантуры имеет профиль (далее - направленность), характеризующий ориентацию программы на конкретную область знаний и определяющий предметно-тематическое содержание программы, а также преобладающие виды учебной и научной деятельности обучающихся и требования к результатам освоения. Основой для разработки программы аспирантуры является федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее - ФГОС) по данному направлению подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (приказ Минобрнауки от 30.07.2014 № 890). Программа аспирантуры 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

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники дисциплинам (модулям, практикам) и материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. В программе аспирантуры отражена направленность **Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов (05.07.09)**, реализуемая в Университете.

1.2. Сведения о профессорско-преподавательском составе

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками (далее – НПП) Университета.

Доля штатных НПП по основной образовательной программе **25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники**, направленность **Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов (05.07.09)** (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 %, что соответствует требованиям п. 7.1.6 ФГОС ВО. Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную программу аспирантуры составляет 85 %. 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 программу аспирантуры составляет 96 % , что удовлетворяет требованию п. 7.2.2 ФГОС ВО: «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 программу аспирантуры, должна быть не менее 60 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 данную программу аспирантуры составляет 51 %.

Подробная информация о составе НПП, участвующих в реализации данной программы аспирантуры размещена на сайте Университета 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 и дополнительного 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.

1.3. Цели и задачи программы аспирантуры

Программа аспирантуры имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с образовательным стандартом. Освоение программы аспирантуры позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной и заочной формах обучения. Нормативный срок, общая трудоемкость освоения программы аспирантуры (в зачетных единицах) для очной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сроки, трудоемкость освоения программы аспирантуры и квалификация
(степень) выпускников

Наименование программы	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения программы (для очной формы обучения), включая последи-пломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код программы в соответствии с принятой классификацией	Наименование		
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники	25.06.01	Исследователь. Преподаватель-исследователь	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.

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения программы аспирантуры (в зачетных единицах) для заочной формы обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Сроки, трудоемкость освоения программы аспирантуры и квалификация
(степень) выпускников

Наименование программы	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения программы (для заочной формы обучения), вклю-	Трудоемкость (в зачетных единицах)*
	Код программы в соответствии с принятой	Наименование		

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники

	классификаци- ей		чая последи- пломный отпуск	
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно- космической техники	25.06.01	Исследователь. Преподаватель- исследователь	5 лет	240**)

*) одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам;

***) трудоемкость основной образовательной программы по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным единицам.

Содержание программы определяется кафедрой «Динамика и управление полетом ракет и космических аппаратов» МГТУ им. Н.Э. Баумана, реализующей данную направленность при обучении в аспирантуре.

1.4. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки **25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники**, включает:

научные исследования в области организации, выполнения, обеспечения и обслуживания полетов воздушных судов, воздушных перевозок и авиационных работ, организации и обеспечения обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты;

научные исследования в области организации воздушного движения и использования воздушного пространства;

научные исследования в области эксплуатации и обслуживания объектов авиационной инфраструктуры, организации и обеспечения производственно-хозяйственной деятельности главных операторов (операторов) аэропортов, управления производственно-технологическими процессами на воздушном транспорте, обеспечения качества выполняемых в гражданской авиации работ и оказываемых услуг;

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники

научные исследования в области обеспечения безопасности полетов
воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства;

научные исследования в области обеспечения авиационной и (или)
транспортной безопасности и предотвращения актов незаконного
вмешательства в деятельность авиации, организации и обеспечения
безопасности технологических процессов и производств на воздушном
транспорте;

научные исследования в области эксплуатации, технического
обслуживания и ремонта авиационной техники, транспортного
радиотехнического оборудования, авиационных электросистем и пилотажно-
навигационных комплексов;

научные исследования в области разработки новых и
совершенствования существующих технологических процессов технического
обслуживания и ремонта авиационной техники, транспортного
радиотехнического оборудования, авиационных электросистем и пилотажно-
навигационных комплексов;

организация, обеспечение и проведение научно-исследовательских,
научно-технических, опытно-конструкторских и технологических работ в
области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и
технологий воздушного транспорта, эксплуатации авиационной техники;

поисковые научные исследования в области подготовки авиационного
персонала, летного состава воздушных судов и персонала, обеспечивающего
организацию воздушного движения и использования воздушного
пространства, в том числе в соответствии с международными требованиями,
признаваемыми Российской Федерацией, и федеральными авиационными
правилами;

организация и обеспечение образовательной деятельности в области
подготовки авиационного персонала, летного состава воздушных судов и
персонала, обеспечивающего организацию воздушного движения и
использования воздушного пространства, в том числе в соответствии с

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники международными требованиями, признаваемыми Российской Федерацией, и федеральными авиационными правилами.

1.5. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки **25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники**, являются:

процессы, методы и средства организации и проведения научных исследований;

процессы, методы и средства научного и экспериментального познания;

процессы, методы и средства организации, выполнения, обеспечения и обслуживания полетов воздушных судов, воздушных перевозок и авиационных работ, организации и обеспечения обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты;

процессы, методы и средства организации воздушного движения и использования воздушного пространства;

процессы, методы и средства эксплуатации и обслуживания объектов авиационной инфраструктуры, организации и обеспечения производственно-хозяйственной деятельности главных операторов (операторов) аэропортов, управления производственно-технологическими процессами на воздушном транспорте, обеспечения качества выполняемых в гражданской авиации работ и оказываемых услуг;

процессы, методы и средства обеспечения безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства;

процессы, методы и средства обеспечения авиационной и (или) транспортной безопасности и предотвращения актов незаконного вмешательства в деятельность авиации, организации и обеспечения безопасности технологических процессов и производств на воздушном транспорте;

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники

системы, процессы, методы и средства эксплуатации, технического обслуживания и ремонта авиационной техники, транспортного радиотехнического оборудования, авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

процессы, методы и средства разработки новых и совершенствования существующих технологических процессов технического обслуживания и ремонта авиационной техники, транспортного радиотехнического оборудования, авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

процессы, методы и средства организации, обеспечения и проведения научно-исследовательских, научно-технических, опытно-конструкторских и технологических работ в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, эксплуатации авиационной техники;

процессы, методы и средства поисковых научных исследований в области профессиональной подготовки авиационного персонала, летного состава воздушных судов и персонала, обеспечивающего организацию воздушного движения и использования воздушного пространства, в том числе в соответствии с международными требованиями, признаваемыми Российской Федерацией, и федеральными авиационными правилами;

процессы, методы и средства профессиональной подготовки авиационного персонала, летного состава воздушных судов и персонала, обеспечивающего организацию воздушного движения и использования воздушного пространства, в том числе в соответствии с международными требованиями, признаваемыми Российской Федерацией, и федеральными авиационными правилами.

1.6. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры, по направлению подготовки **25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической**

техники:

научно-исследовательская деятельность в области:

аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта

преподавательская деятельность:

по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник

1.7. Требования к результатам освоения программы аспирантуры

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

- **универсальные**, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- **общепрофессиональные**, определяемые направлением подготовки;
- **профессиональные**, определяемые направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Универсальные компетенции:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники

способностью следовать этическим нормам в профессиональной
деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного
профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

владением методологией теоретических и экспериментальных
исследований в области аэронавигации и эксплуатации воздушного
транспорта, техники и технологий воздушного транспорта (ОПК-1);

владением культурой научного исследования в области аэронавигации
и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного
транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-
коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке новых методов исследования и их
применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в
области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и
технологий воздушного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских
прав (ОПК-3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в
области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и
технологий воздушного транспорта (ОПК-3);

способностью выполнять самостоятельные научные исследования в
области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и
технологий воздушного транспорта в соответствии с направленностью
программы аспирантуры (ОПК-4);

способностью применять современные инновационные методы и
технологии при проведении научных исследований, теоретических и
экспериментальных разработок в области аэронавигации и эксплуатации
воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта
(ОПК-5);

готовностью применять результаты научной и (или) научно-

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники
технической деятельности в области аэронавигации и эксплуатации
воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта
(ОПК-6);

готовностью к преподавательской деятельности по основным
образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

Профессиональные компетенции:

- Готовность применять перспективные методы исследования и
решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития
аэронавигации и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники,
динамики, баллистики и управления движением летательных аппаратов
(ПК-1);

- Способность создавать и исследовать физические модели процессов,
связанных с функционированием объектов в области аэронавигации и
эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники, динамики,
баллистики и управления движением летательных аппаратов (ПК-2);

- Умение проводить разработку и исследование методик анализа,
синтеза, оптимизации и прогнозирования качества работы устройств,
применяемых в области аэронавигации и эксплуатации авиационной и
ракетно-космической техники, динамики, баллистики и управления
движением летательных аппаратов (ПК-3);

- Способностью выбирать и преобразовывать физические и
математические модели явлений, процессов систем, в области аэронавигации
и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники, динамики,
баллистики и управления движением летательных аппаратов, с целью их
исследования и реализации средствами вычислительной техники (ПК-4);

- Способностью рассчитывать и проектировать высокотехнологичные
образцы устройств в области аэронавигации и эксплуатации авиационной и
ракетно-космической техники, динамики, баллистики и управления
движением летательных аппаратов, разрабатывать соответствующие
технологии, принимать оптимальные решения в научных исследованиях,

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими процессами с учётом требований безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды (ПК-5).

1.8. Требования к структуре программы аспирантуры

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

Программа аспирантуры 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 «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы;

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Таблица 3.

Структура программы аспирантуры по направлению подготовки: **25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники:**

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники

Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
Блок 2 "Практики"	201
Вариативная часть	
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
(в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464)	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, являются обязательными для освоения обучающимися данной направленности.

К дисциплинам (модулям) базовой части Блока 1 настоящей программы относятся: История и философия науки, Иностранный язык.

К обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части Блока 1 относятся: Организационно-методические вопросы подготовки и защиты кандидатских диссертаций; Профессиональная деятельность научно-педагогического работника высшей школы; Коммуникативные и стилистические особенности устной и письменной научной речи и специальная дисциплина, определенная в соответствии с профилем программы и учебным планом обучающей кафедры.

В Блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Основная образовательная программа МГТУ им. Н.Э. Баумана
по направлению подготовки: 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и
ракетно-космической техники

Педагогическая практика является обязательной.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы, практики, научные исследования определяются профилем программы и учебным планом обучающей кафедры. После выбора обучающимся направленности набор соответствующих дисциплин (модулей), практик, научных исследований становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, установленными МинОбрНауки РФ.

**2. Учебный план, календарный учебный график, матрица компетенций,
рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплин, рабочие
программы практик и научных исследований, рабочая программа и
фонд оценочных средств ГИА, методические материалы**

*Документы, указанные в п.2, являются неотъемлемой составляющей
данного ООП и прилагаются в указанном порядке.*