

**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

24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика

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 **24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика** 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	24.04.03	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 **24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика** должен быть подготовлен к решению следующих про-

фессиональных 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 и космических аппаратов различного назначения, кораблей, гидроаппаратов, транспортных средств и других устройств;

- определение и формализация задач; проведение расчетов, исследование и прогнозирование баллистических, гидроаэродинамических параметров, параметров и характеристик механики движения и управления движением объектов;

- разработка методик баллистического, гидроаэродинамического и динамического проектирования новых объектов и изделий, в том числе для систем автоматизированного проектирования;

- разработка облика объектов;

- согласование 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;

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

- разработка и реализация методик управления полётом автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

- разработка требований к средствам управления полётом автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

- организация рабочих мест для инвалидов (по слуху) и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обслуживание технических средств реабилитации на рабочем месте, контроль за соблюдением требований здоровьесбережения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в производственном подразделении.

научно-исследовательская деятельность:

- математическое описание параметров и характеристик объектов, математическое моделирование процессов и объектов, включая методы компьютерного моделирования;

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- выбор методик и средств решения задачи;

- проведение научных исследований и испытаний опытных и серийных образцов объектов;

- обработка и анализ полученных результатов исследований, составление по ним технических отчётов и оперативных документов и сведений, подготовка научных публикаций по результатам выполненных исследований, заявок на патенты и промышленные образцы, обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию);

- подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений на научно-техническую документацию;

- выполнение анализа и оценки качества структуры и функционирования комплекса средств управления полётом автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

- проведение исследований перспективных методов и средств управления полётом автоматических и пилотируемых космических аппаратов.

научно-педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы на кафедрах вузов на уровне ассистента;

- подготовка и проведение занятий по учебным курсам в рамках направления подготовки 161700 Баллистика и гидроаэродинамика под руководством профессоров и опытных доцентов;

- разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

производственно-технологическая деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений в области баллистики, гидроаэродинамики, механики движения и управления движением;

- концептуальное баллистическое, гидроаэродинамическое и динамическое проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

- разработка модулей для систем автоматизированного проектирования объектов различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации процесса проектирования;

- выполнение работ по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем в области баллистики и гидроаэродинамики;

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

- проведение стендовых и промышленных испытаний опытных образцов проектируемых объектов;
- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения задач специальности;
- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов;
- тестирование программных продуктов и баз данных для задач по специальности;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
- составление 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 методов контроля и оценки качества выпускаемой продукции;
- подготовка документации по менеджменту качества выполнения расчетных и исследовательских работ и технологических процессов на производственных участках;
- участие в процессе управления полётом автоматических и пилотируемых космических аппаратов составе персонала оперативной группы управления;
- контроль соблюдения экологической безопасности.

научно-инновационная деятельность:

- участие в организации и проведении инновационных образовательных и научно-исследовательских процессов;

- участие в организации и координации работы по комплексному решению инновационных проблем - от идеи, фундаментальных и прикладных исследований, компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга на основе передовых систем до серийного производства;

- участие в коммерциализации результатов научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности;

- внедрение результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики.

организационно-управленческая деятельность:

- организация проведения расчетных и проектных работ, экспериментов и испытаний;

- составление технической документации, включая установленную отчетность;

- внедрение результатов исследований и разработок;

- 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 коллективов исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений;

- определение порядка выполнения работ и планирование работы персонала;

- обоснование научно-технических и организационных решений;

- проведение анализа результатов деятельности коллективов;

- организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения расчетных, исследовательских и проектных работ и по разработке проектов стандартов и сертификатов;

- поиск оптимальных решений при создании объектов с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- подготовка документации для создания системы менеджмента качества продукции;

- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.

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 24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика включает:

- область науки и техники, связанную с созданием и применением новой техники, машин, приборов, технических систем, включающую 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.

4.2. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению **24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика** являются:

- летательные и космические 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.

4.3. Виды профессиональной деятельности магистров по направлению **24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика**:

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

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 со-

здать 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.