

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:	
Ректор	Э.В. Галажинский
« 30 » 07	20 16 г.
Номер внутривузовской регистрации	
Б-24-03	



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

Направленность (профиль) подготовки:

Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

2. Образовательный стандарт по направлению подготовки (ФГОС ВО)

3. Общая характеристика образовательной программы (ООП)

3.1. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.

3.2. Срок освоения ООП.

3.3. Трудоемкость ООП.

3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.

3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

3.9. Язык, на котором реализуется ООП.

4. Учебный план ООП.

5. Карты компетенций.

6. Календарный учебный график.

7. Рабочие программы.

7.1. Рабочие программы дисциплин (модулей).

7.2. Рабочие программы практик.

8. Программа государственной итоговой аттестации.

9. Фонд оценочных средств.

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** и профилю подготовки **Динамика полета и внешняя баллистика ракет и космических аппаратов** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом в соответствии с настоящим Положением, с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, включенных в состав образовательной программы по решению организации.

1.2. Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют *(в зависимости от уровня образования)*:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (в ред. от 31 декабря 2014 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования РФ от 11 апреля 2001 года № 1623 (в ред. приказа Минобрнауки РФ от 23 апреля 2008 года № 133) «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 года № 1367);
- приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 года № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (в ред. приказа Минобрнауки РФ от 25 марта 2015 года № 270);
- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом

Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016г. №86);

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки **24.03.03Баллистика и гидроаэродинамика** высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.12.2015 г. № 1413;
- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» ;
- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 9 февраля 2016г. №86).
- положение о порядке и основаниях предоставления академического отпуска обучающимся в ТГУ, утвержденного приказом НИ ТГУ № 50/ОД от 04.02.2015г.
- положение о промежуточной аттестации обучающихся в ТГУ, утвержденное приказом НИ ТГУ № 870/ОД от 04.12.2014г.
- положение об основной образовательной программе высшего образования в Национальном исследовательском Томском государственном университете от 2015г.
- положение о порядке назначения персональной стипендии Томского государственного университета (новая редакция), утверждено решением ученого совета ТГУ от 28 декабря 2005 г., протокол № 11.
- Иные локальные акты ТГУ.

2. Образовательный стандарт по направлению подготовки

Приказ Минобрнауки России от 03.12.2015 N 1413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2015 N 40503).

3. Общая характеристика образовательной программы

Целью данной ООП бакалавриата является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере баллистики и гидроаэродинамики и быть устойчивым на рынке труда. Указанные компетенции должны способствовать творческой активности, общекультурному росту студентов, их социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении целей.

3.1 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата по направлению 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика.

К освоению программы бакалавриата по направлению 24.03.03 «Баллистика» допускаются лица, имеющие среднее (полное) общее образование, подтвержденное документом о среднем (полном) общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и о квалификации, сдавшие ЕГЭ и прошедшие конкурсные испытания в соответствии с правилами приема в ВУЗ.

3.2. Срок освоения ООП – 4года.

3.3. Трудоемкость ООП – 240 зачетных единиц.

3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

По окончании обучения по программе выпускникам присваивается квалификация “бакалавр”.

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает в себя:

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

Возможные и фактические места трудоустройства выпускников:

РФЯЦ-ВНИИЭФ г. Саров, РФЯЦ-ВНИИТФ г. Снежинск, ФЦДТ «Союз», г. Дзержинск, Ногинский НЦ РАН г. Черноголовка, ФНПЦ «Алтай» г. Бийск, ИПХЭТ СО РАН г. Бийск

3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

В соответствии с ФГОС объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** являются :

летательные аппараты различного назначения, транспортные средства и другие конструкции и системы; объекты, установки и устройства, в которых движутся жидкости или газы, или используется их энергия; характеристики механики движения и управления движением различных объектов; процессы проектирования и исследования объектов и систем.

3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Научно-исследовательская деятельность.

Расчетно-проектная.

3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.

Профиль ООП - Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов

3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными (ОК):

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-4);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-5);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-7);
- осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-8);

- наличием навыков работы с компьютером как со средством управления информацией (ОК-9);

- владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-10).

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью использовать фундаментальные научные знания в качестве основы инженерной деятельности (ОПК-1);

- умением получать, собирать, систематизировать и анализировать информацию в области профессиональной деятельности (ОПК-2);

- пониманием необходимости постоянного профессионального совершенствования и готовностью к систематическому пополнению и обновлению профессиональных знаний и навыков (ОПК-3);

- готовностью к ведению инженерной деятельности с соблюдением этических норм (ОПК-4);

- готовностью к изменению вида и характера профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами (ОПК-5);

- готовностью нести ответственность за принятие инженерных решений в части профессиональной деятельности, пониманием последствий принимаемых инженерных решений в социальном контексте (ОПК-6);

- пониманием необходимости соблюдения правовых норм в профессиональной деятельности (ОПК-7).

профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

расчетно-проектная деятельность

готовностью формулировать, анализировать и решать инженерные задачи в области баллистики и гидроаэродинамики, механики движения и управления движением на основе профессиональных знаний (ПК - 1);

способностью осваивать и использовать передовой опыт техники при определении и формализации задач, проведении расчетов, исследованиях и прогнозировании баллистических, гидроаэродинамических параметров, параметров и характеристик механики движения и управления движением объектов по специальности (ПК - 2);

умением выполнять техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых решений (ПК - 3);

владением методами разработки облика летательных аппаратов различного назначения, кораблей, гидроаппаратов, транспортных средств и других устройств в соответствии с техническим заданием на основе системного подхода к проектированию и современных информационных технологий с использованием средств автоматизации проектно-конструкторских работ (ПК - 4);

умением разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектных и исследовательских работ, а также владением методами технической экспертизы проекта (ПК - 5);

владением навыками работы с нормативно-технической документацией и методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК - 6);

умением разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектных и исследовательских работ, а также владением методами технической экспертизы проекта (ПК - 7);

научно-исследовательская деятельность:

умением давать математическое описание баллистических и гидроаэродинамических параметров и характеристик объектов, параметров и характеристик механики движения и управления движением объектов, выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных методик и пакетов программ (ПК-8);

готовностью к проведению физических и численных экспериментов, других научных исследований, испытаний опытных образцов объектов по заданным методикам (ПК-9);

умением выполнять измерения и проводить наблюдения, составлять описания исследований, обрабатывать и анализировать полученные результаты исследований, составлять по ним технические отчёты и оперативные документы, технические справки и другие сведения, готовить данные и материалы для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-10);

владением навыками разработки и проектирования экспериментального оборудования и стендов для проведения исследований (ПК-11);

готовностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), подготовку информационных обзоров,

рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию в области баллистики, гидроаэродинамики, механики движения и управления движением объектов (ПК-12);

самостоятельно устанавливаемые Вузом дополнительные компетенции:

готовность использовать компьютерные технологии при проектирования баллистических устройств (СПК - 1);

готовность анализировать проблемы экологической безопасности при отработке новой техники (СПК - 2).

3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

3.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ТГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

3.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 98,0%. Для преподавания части дисциплин привлекаются преподаватели соответствующих профильных факультетов (механико-математического, физического, радиофизического, философского, исторического, факультета иностранных языков, факультета физической культуры).

3.8.3. Доля научно-педагогических работников (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 научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 96,0%.

3.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 6,0%. К реализации подготовки привлекаются специалисты НИИПММ, ИФПМ СОРАН, отдела структурной макрокинетики, ИПХЭТ СО РАН.

3.8.5 Фактические сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающих реализацию образовательной программы.

К обучению по ООП бакалавриата по направлению 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика привлекаются педагогические кадры физико-технического факультета ТГУ, физического, механико-математического, исторического, философского, экономического факультетов и ряда других структурных подразделений ТГУ. В учебном процессе участвуют 9 профессоров, докторов наук; 11 доцентов, кандидатов наук, являющиеся сотрудниками кафедр прикладной газовой динамики и горения, прочности и проектирования, механики деформируемого твердого тела, математической физики, динамики полета, прикладной аэромеханики физико-технического факультета.

Общая численность штатных научно-педагогических работников, привлекаемых к подготовке бакалавриата по направлению 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика составляет не менее 40 человек, в том числе численность штатного профессорско-преподавательского состава – 20 человек. В целом, доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 69 % от общего количества научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы.

Свыше 80% численности научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП, имеют степени кандидата и доктора наук.

Для ведения занятий по дисциплинам «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Основы физики прочности и материаловедение», «Практикумов» привлекаются доктора и кандидаты наук из числа руководителей и работников организаций (ИФПМ СО РАН, Отдел структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН), представляющих соответствующий сегмент рынка труда.

Общее руководство научным содержанием программы бакалавриата осуществляется штатным научно-педагогическим работником ТГУ Биматовым Владимиром Исмаиловичем, профессором кафедры динамики полета физико-технического факультета, имеющим ученую степень доктора физико-математических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам научно-исследовательских работ в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах, участвующий в научно-исследовательских конференциях. Руководителем бакалавровской программы Биматовым В.И. за последние 5 лет опубликовано в журналах, индексируемых РИНЦ 19 научных статей, в Scopus – 3 статьи. Руководит грантом РФФИ.

3.9. Язык, на котором реализуется ООП.

Язык, на котором реализуется ООП – русский.

Проректор по УР



В.В. Дёмин

Руководитель ООП

доктор физико-математических наук,
профессор



В.И. Биматов