

Министерство образования и науки Российской Федерации
БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.УСТИНОВА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки	24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика <small>(указывается индекс и наименование направления/специальности)</small>
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр <small>(бакалавр/ магистр/ специалист) (указывается индекс и наименование профиля)</small>
Профиль(и) подготовки	Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов <small>(указывается индекс и наименование направления/специальности)</small>
Форма обучения	ОЧНАЯ <small>(очная, очно-заочная и др.)</small>
Факультет(ы)	«А» Ракетно-космической техники <small>(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, реализующие ООП)</small>
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Процессов управления <small>(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)</small>
Кафедра-разработчик ООП	Процессов управления <small>(указывается индекс и полное наименование кафедры, составившей ООП)</small>

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2017 г.

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат) 24.03.03

Цель (миссия) ОП бакалавриата 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика»

ООП бакалавриата имеет своей целью формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области обучения: на базе глубокой подготовки в сфере гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук получение магистром широких, устойчивых профессиональных знаний в области динамики полета и управления движением летательных аппаратов, умений и навыков, позволяющих ему успешно работать в избранной сфере деятельности (расчетно-проектной, научно-исследовательской, научно-педагогической, производственно-технологической, научно-инновационной и организационно-управленческой), быть профессионально подготовленным и конкурентоспособным на рынке труда.

В области воспитания: формирование в ходе обучения высоких личностных качеств: целеустремленности и трудолюбия, организованности и ответственности, гражданственности и толерантности, коммуникативности и высокой культуры.

Срок освоения ОП бакалавриата для очной формы обучения составляет 4 года.

Трудоемкость освоения студентом ОП бакалавриата **составляет 240 зачетных единиц**. Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Квалификация – бакалавр

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

1. Инженер по автоматизированным системам управления производством в ракетно-космической промышленности
(приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «3» декабря 2015 г. № 965н)
2. Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности
(приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «3» декабря 2015 г. № 964н)
3. Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем
(приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «3» декабря 2015 г. № 973н)
4. Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов
(приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.02.2017 № 132н, Регистрационный номер 937)
5. Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств
(приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 319н, Регистрационный номер 103).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по профилю подготовки 24.03.03

- **Область профессиональной деятельности выпускника,** освоивших программу бакалавриата, 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 ха-

рактических объектов, их режимов движения, управления объектами, проектирование и исследование объектов.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- 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.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

- расчетно-проектная;
- научно-исследовательская;

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика** должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и 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 отчетов 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;

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы 24.03.03

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

.В результате освоения данной ООП бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

общекультурными компетенциями:

владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее 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).

общепрофессиональными компетенциями:

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 (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) 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);

владением знаниями информационно-технического обеспечения проектов, создания и сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции (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 отчеты 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).

Компетенции определяющие направленность подготовки:

Способность к разработке алгоритмов решения баллистических задач для создания программных комплексов управления полетами космических аппаратов;

Способность к разработке специализированного методического и программного обеспечения для баллистического обеспечения применения космических средств.

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по профилю подготовки 24.03.03 в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика».

Процентная доля нагрузки преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание (по отношению к общему объему нагрузки преподавателей): 75,7%. В рамках проверяемой ООП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют 69,8 % преподавателей. Имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессор 7,5% преподавателей. Фактическая доля преподавателей из числа внешних совместителей, привлекаемых к учебному процессу по дисциплинам профессионального цикла – 17,3%.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: зав.лабораториями.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова к периодическим изданиям;
- к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию общекультурных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;
- Студенческий спортивный клуб
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Кабинет психологической поддержки.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы студенческого спортивного клуба и календарь соревнований Универсиады БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (включая Универсиаду ГТО), как главного мультиспортивного состязания студентов университета;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходит общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные средства и средства технического поражения», проходят заседания научно-технического лектория.

В университете действуют 6 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- КВН;
- Что? Где? Когда?;
- Фото.

Работает Студенческий спортивный клуб, секции и клубы по различным направлениям: стрельба, подводное плавание, альпинизм и скалолазание, шахматы и др.

В университете действуют следующие объекты физической культуры и спорта:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)

- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)

- Тренажёрный зал (211,8 кв.м)

В течение летнего периода функционирует спортивно-оздоровительная база «Лосево», где регулярно проводятся соревнования и учебно-тренировочные сборы в рамках «Лосевской спортивно-туристической универсиады», «Лесной школы туризма» и др. спортивных и спортивно-туристических массовых студенческих мероприятий.

В университете создана благоприятная среда, стимулирующую стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.