

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора
по образовательной
деятельности
_____Суслин А.В.
«04» ____06____2025 г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика
Специализация/профиль/ программа подготовки	Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Петрова Ирина Леонидовна, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Эксперт:

Заместитель начальника комплекса - главного конструктора, АО
"Обуховский завод",

Теляков Рифат Фаридович, к.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП
«А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»

Заведующий кафедрой Петрова И.Л. _____

Образовательная программа одобрена на заседании УМС.
Протокол № 17 от 04.06.2025г.

ФАКУЛЬТЕТ "А" РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

и.о. декана Левихин А.А., _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования
- 2 Планируемые результаты освоения образовательной программы
- 3 Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

Приложения

- Приложение 1 Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
- Приложение 2 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
- Приложение 3 Адаптированная образовательная программа
- Приложение 4 Учебный план
- Приложение 5. Рабочие программы дисциплин, практик, итоговой аттестации

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –

Миссией образовательной программы является обеспечение высокого качества подготовки специалиста с базовым университетским образованием (бакалавр), обладающего теоретическими знаниями, практическими навыками и умениями в профессиональной области, социальной мобильностью, конкурентоспособностью и устойчивостью на современном рынке труда. Целью образовательной программы является формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.03 - Баллистика и гидроаэродинамика, а также развитие общекультурных и личностных качеств (целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности. Задачами образовательной программы является формирование компетенций и личностных качеств, позволяющих решать задачи в области динамики полета и управления движением ракет и космических аппаратов, успешно проводить разработки алгоритмов, компьютерных программ и математических моделей для решения задач динамики, аэродинамики, баллистики и управления движением ракет и космических аппаратов; организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области ракетно-космической техники; обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. В Университете имеются соответствующие научные школы. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данной специальности

Срок освоения ОП:

4 года

Трудоемкость ОП:

240 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

бакалавр

Дополнительная квалификация:

Не предусмотрено.

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 488н от 2018-07-24.

25.042 «Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №678н от 2021-10-05.

25.012 «Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 481н от 2021-07-15.

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №121н от 2014-03-04.

25.051 «Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №587н от 2021-08-30.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: разработок перспективных образцов ракет и космических аппаратов, в первую очередь на этапах обоснования рациональных аэродинамических компоновок, систем и средств управления движением летательных аппаратов в потоках жидкости и газа; баллистического обеспечения испытаний космических средств (средств выведения, орбитальных

средств); использования результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития страны);

32 Авиастроение (в сфере аэродинамического проектирования перспективных образцов авиационной и ракетно-космической техники, наземных и летных аэродинамических испытаний моделей, макетов и натурных конструкций летательных аппаратов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения опытно-конструкторских работ в области проектирования, производства и испытания сложных наукоемких технических объектов, в том числе магистральных систем транспортировки жидкостей и газов, систем вентиляции и пожаротушения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- 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 ;
- комплексы автоматизированного управления летательными аппаратами различного назначения, их математическое и информационное обеспечение;
- процессы проектирования и исследования объектов и систем

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

расчетно-проектный; научно-исследовательский.

Выпускник по данной специальности готов к работе на таких предприятиях как:

АО "Обуховский завод", АО «Концерн «Гранит-Электрон», АО "Концерн "МПО - Гидроприбор", АО «НПП «Радар-ммс», АО "Гирооптика", АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «НПО «Импульс», ЦКБ МТ «Рубин», АО НИИ "Командных приборов", АО "ГРЦ им. академика В.П. Макеева", АО "КБ "Арсенал", АО "СПМБМ "Малахит", АО «КБСМ», АО "НИИ командных приборов", ООО НПП "ЦРТС", АО "НПК "КБМ", ПАО «Машиностроительный завод им. М.И. Калинина и др

Механизм обновления образовательной программы:

Заседания кафедры с приглашением работодателей (с выработкой соответствующих протоколов), форсайт сессии с работодателями и представителями отрасли, круглые столы, анкетирование работодателей, представителей отрасли и обработка результатов обратной связи

2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.1 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.2 Знает методику осуществления поиска информации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.1 Умеет использовать нормативную и правовую документацию. УК – 2.2 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные варианты с точки зрения соответствия цели проекта. УК – 2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм. УК – 2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. УК – 2.5 Представляет результаты проекта, предлагает варианты их использования и/или совершенствования
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК – 3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. УК – 3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе. УК – 3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, строит продуктивное взаимодействие с учетом этого. УК – 3.4 Осуществляет обмен информацией, знанием и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. УК – 3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК -4.1 Знает базовую общеупотребительную лексику и специальную терминологию на русском и иностранном(ых) языке(ах), базовые грамматические структуры русского и иностранного(ых) языков. УК- 4.2 Умеет применять в практической деятельности для осуществления деловой коммуникации знания русского и иностранного(ых) языков. УК – 4.3 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (- ых) на государственный язык и обратно
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК - 5.1 Понимает конкретно-историческую специфику существования общества, социальных процессов и явлений. УК - 5.2 Способен в процессе познания выявлять сущностные характеристики естественно-природных и социальных процессов в контексте межкультурного взаимодействия. УК - 5.3 Демонстрирует при анализе явлений объективной реальности способность давать их этическую и философскую оценку
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК – 6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК – 6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. УК – 6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.

	УК - 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК - 7.1 Демонстрирует необходимый уровень физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность для достижения жизненных и профессиональных целей. УК - 7.2 Знает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. УК-8.2 Умеет рассчитывать и применять средства защиты от негативных воздействий опасных и вредных факторов
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК – 9.1 Знает базовые экономические понятия, категории, законы, принципы функционирования инновационной экономики и экономического развития. УК - 9.2 Умеет применять экономические знания в процессе осуществления профессиональной деятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК – 10.1 Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с антикоррупционным законодательством Российской Федерации. УК – 10.2 Умеет правомерно действовать в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение, с целью предупреждения конфликта интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 – Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общетехнических дисциплин. ОПК-1.2 – Умеет применять методы математического анализа и моделирования в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-1.3 – Владеет методами теоретического и экспериментального исследования в области баллистики и гидроаэродинамики
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 – Знает современные информационные технологии для решения типовых задач в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-2.2 – Умеет применять современные информационные технологии для решения типовых задач в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-2.3 – Владеет навыками использования информационных технологий для решения типовых задач в области баллистики и гидроаэродинамики
ОПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-3.1 – Знает нормативно-техническую документацию, методологические и правовые основы, связанные с профессиональной деятельностью в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-3.2 – Умеет разрабатывать техническую документацию, оформлять законченные проектные и исследовательские работы по профессиональной деятельности в области баллистики и гидроаэродинамики в соответствии со стандартами, нормами и правилами. ОПК-3.3 – Владеет стандартами, техническими требованиями и другими нормативными документами, обеспечивающими надлежащее оформление законченных проектных и исследовательских работ в области баллистики и гидроаэродинамики

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	ОПК-4.1 – Знает основы экономических, экологических, социальных и других ограничений, применяемые в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-4.2 – Умеет осуществлять профессиональную деятельность в области баллистики и гидроаэродинамики с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. ОПК-4.3 – Владеет навыками применения экономических, экологических и социальных ограничений при решении профессиональных задач в области баллистики и гидроаэродинамики
ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-5.1 – Знает современные подходы и передовые методы решения профессиональных задач в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-5.2 – Умеет проводить системный и критический анализ мировых достижений в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-5.3 – Умеет читать оригинальную литературу по специальности на иностранном языке для получения необходимой информации. ОПК-5.4 – Владеет методами сбора и анализа научно-технической информации с целью использования ее для решения профессиональных задач в области баллистики и гидроаэродинамики
ОПК-6. Способен использовать современные подходы и методы решения задач ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров	ОПК-6.1 – Знает современные подходы составления математических моделей динамики движения и управления летательных и космических аппаратов. ОПК-6.2 – Умеет разрабатывать математические модели объектов ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров, используя современные подходы. ОПК-6.3 – Имеет навыки синтеза математических моделей динамики движения и управления летательных и космических аппаратов с учетом аэродинамических и баллистических параметров
ОПК-7. Способен обрабатывать опытные данные физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники	ОПК-7.1 – Знает методики проведения экспериментов. ОПК-7.2 – Знает основные методы обработки опытных данных физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик объектов ракетно-космической техники. ОПК-7.3 – Имеет навыки проведения экспериментальных и научных исследований по заданным методикам при решении задач в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-7.4 – Умеет представлять и аргументированно защищать полученные результаты
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 – Знает основные алгоритмы и законы создания алгоритмов и компьютерных программ в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-8.2 – Имеет навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области баллистики и гидроаэродинамики. ОПК-8.3 – Владеет практическими навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области баллистики и гидроаэродинамики

Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.1. Способен к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления ракет и КА	ПК-1.1.1 – Знает основы теории движения летательных и космических аппаратов. ПК-1.1.2 – Знает основы теории оптимального управления. ПК-1.1.3 – Умеет описывать функционирование системы управления ракет и КА. ПК-1.1.4 – Владеет навыками разработки алгоритмов решения задач динамики, баллистики и управления полетом ракет и космических аппаратов.

		ПК-1.1.5 – Обладает навыками разработки технической документации, содержащей описание функционирования системы управления ракет и КА
Расчетно-проектный	ПК-1.2. Способен к разработке программного обеспечения системы управления ракет и КА	ПК-1.2.1 – Знает основные алгоритмы и законы создания алгоритмов и компьютерных программ системы управления ракет и КА. ПК-1.2.2 – Знает основные законы описывающие функционирование динамических объектов. ПК-1.2.3 – Имеет навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ системы управления ракет и КА. ПК-1.2.4 – Владеет практическими навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ системы управления ракет и КА
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.3. Способен к разработке математических моделей и проведению расчетов в области динамики, баллистики и управления полетами ракет и космических аппаратов	ПСК-1.3.1 – Знает основные алгоритмы и законы разработки математических моделей, знает методики проведения расчетов для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов. ПСК-1.3.2 – Имеет навыки разработки математических моделей, умеет проводить расчеты для автоматизированных комплексов в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов. ПСК-1.3.3 – Владеет практическими навыками разработки математических моделей, алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области динамики, баллистики и управления полетами космических аппаратов
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.4. Способен к разработке алгоритмов баллистических расчетов и анализу летно-технических характеристик ракет и космических аппаратов	ПСК-1.4.1 – Знает основные понятия и законы баллистики, гидроаэродинамики, динамики и управления движением летательных и космических аппаратов. ПСК-1.4.2 – Умеет применять полученные профессиональные знания для постановки и анализа инженерных задач в области баллистики динамики и управления полетами. ПСК-1.4.3 – Владеет методами решения инженерных задач в области баллистики, динамики и управления полетами
Расчетно-	ПК-1.5. Способен к разработке программного	ПК-1.5.1 – Знает основные

проектный; научно-исследовательский	обеспечения баллистических расчетов и анализу летно-технических характеристик ракет и космических аппаратов	алгоритмы и законы создания алгоритмов и компьютерных программ для осуществления баллистических расчетов. ПК-1.5.2 – Знает методы анализа применительно к летно-техническим характеристикам ракет и космических аппаратов. ПК-1.2.3 – Имеет навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ для осуществления баллистических расчетов. ПК-1.2.4 – Владеет практическими навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для осуществления баллистических расчетов. ПК-1.2.5 - Владеет навыками анализа применительно к летно-техническим характеристикам ракет и космических аппаратов
Научно-исследовательский	ПК-1.6. Способен к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок	ПК-1.6.1 – Знает методики проведения экспериментов в области баллистики и гидроаэродинамики. ПК-1.6.2 – Знает основные методы обработки опытных данных физических и численных экспериментов по определению аэродинамических и баллистических характеристик ракет и космических аппаратов. ПК-1.6.3 – Имеет навыки проведения экспериментальных и научных исследований по заданным методикам при решении задач в области динамики полета и управления движением ракет и космических аппаратов. ПК-1.6.4 – Умеет представлять и аргументированно защищать полученные результаты
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	ПК - 91.1 – Знает основы коммуникации и кооперации в цифровой среде. ПК-91.2 – Умеет осуществлять коммуникацию и кооперацию с использованием цифровых средств. ПК-91.3 – Владеет навыками взаимодействия с другими людьми для достижения поставленных целей
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	ПК-93.1 – Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. ПК-93.2 – Умеет при решении исследовательских и практических

		задач генерировать новые идеи, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов. ПК-93.3 – Владеет навыками анализа проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	ПК – 94.1 – Знает информационное поле поиска актуальной информации для решения задач. ПК – 94.2 – Умеет систематизировать источники информации и данных, определять достоверность содержащейся в них информации. ПК – 94.3 – Владеет навыками применения методических материалов для разных видов исследований по профилю профессиональной деятельности
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-95. Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	ПК – 95.1 – Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. ПК – 95.2 – Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, оценивать преимущества их реализации. ПК – 95.3 – Владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.1. Способен к разработке алгоритмов программного обеспечения системы управления ракет и КА	ПС 25.042 Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности
Расчетно-проектный	ПК-1.2. Способен к разработке программного обеспечения системы управления ракет и КА	ПС 25.015 Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов

Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.3. Способен к разработке математических моделей и проведению расчетов в области динамики, баллистики и управления полетами ракет и космических аппаратов	ПС 25.051 Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.4. Способен к разработке алгоритмов баллистических расчетов и анализу летно-технических характеристик ракет и космических аппаратов	ПС 25.012 Специалист по баллистическому обеспечению испытаний космических средств
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-1.5. Способен к разработке программного обеспечения баллистических расчетов и анализу летно-технических характеристик ракет и космических аппаратов	ПС 25.051 Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов
Научно-исследовательский	ПК-1.6. Способен к осуществлению выполнения экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	Требования рынка труда
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Требования рынка труда
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	Требования рынка труда
Расчетно-проектный; научно-исследовательский	ПК-95. Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Требования рынка труда

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 60%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 60% преподавателей.

Фактическая доля преподавателей, являющихся руководителями и (или работниками) иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, привлекаемых к учебному процессу – не менее 5% преподавателей.

Фактическое кадровое обеспечение представлено в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: лаборанты, техники.

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

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

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, комплектами лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, что обеспечивает качественное проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом (Приложение 2).

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам на бумажных носителях и к цифровому информационно-библиотечному комплексу (library.voenmeh.ru), электронно-библиотечным системам. Информация об обеспеченности основной и дополнительной литературой, учебным изданиям, учебным пособиям, методическим и периодическим изданиям содержится в каждой рабочей программе (дисциплин, практик, итоговой аттестации).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

для

Направление/специальность подготовки	24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика
Специализация/профиль/ программа подготовки	Динамика полета и управление движением ракет и космических аппаратов
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Санкт-Петербург
2025 г.

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика, учитывающем особенности организации для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.
2. Данная программа разрабатывается на основе соответствующего ФГОС, требований профессионального стандарта в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.
3. Адаптированная образовательная программа реализует все требования к результатам обучения, перечисленные в образовательной программе по направлению 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика.
4. Исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации, с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.
5. Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может осуществляться индивидуально, а также с применением дистанционных технологий.
6. Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров в ЭИОС БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.
7. В учебном процессе для инвалидов и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся.
8. Образовательная информация, размещаемая на официальном сайте Университета, а также на портале дистанционного образования, разрабатывается в соответствии со стандартом обеспечения доступности web-контента (WebContent- Accessibility).
9. Подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально (посредством демонстрации учебных материалов на проекционных досках), с нарушениями зрения - аудиально (с использованием программ-синтезаторов речи).
10. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
11. Выбор мест прохождения практик для лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также рекомендованных условий и видов труда. Учет индивидуальных особенностей отражается в индивидуальном задании на практику.
12. Образовательные технологии и ресурсное обеспечение при реализации адаптированной образовательной программы обусловлены фактическими ОВЗ обучающихся. Рекомендуется использовать следующие технологии в сочетании с использованием специальных информационных и коммуникационных средств:

Технологии	Цель	Адаптированные методы
Проблемное обучение	Развитие познавательной способности, активности, творческой самостоятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Концентрированное обучение	Создание блочной структуры учебного процесса, наиболее отвечающей особенностям здоровья обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Модульное обучение	Гибкость обучения, его приспособление к индивидуальным потребностям обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой

		подготовки обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Дифференцированное обучение	Создание оптимальных условий для выявления индивидуальных интересов и способностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ОВЗ и личностных психологофизиологических особенностей
Развивающее обучение	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Вовлечение обучающихся с ОВЗ и инвалидов в различные виды деятельности, развитие сохранных возможностей
Социально-активное, интерактивное обучение	Моделирование предметного и социального содержания учебной деятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы социально- активного обучения, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ОВЗ и инвалидов