

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	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/ программа подготовки	Цифровые технологии проектирования и конструирования ракетных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Бородавкин Вячеслав Александрович, д.т.н., профессор, заведующий
кафедрой _____

Эксперт:

Советник генерального директора КБ «Арсенал» по стратегическому
планированию _____

Ковалёв Александр Павлович, д.т.н., проф.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП
«А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ»

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А. _____

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

ФАКУЛЬТЕТ "А" РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

и.о. декана Левихин А.А., _____

Начальник управления дополнительного профессионального образования

Курченко П.С. _____

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 –

ОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Задачами программы являются подготовка поколения бакалавров в области ракетных комплексов и космонавтики: - владеющих навыками высокоэффективного использования знаний, полученных при изучении математических, естественно-научных и профессиональных дисциплин; - готовых к применению современных технологий при проектировании и конструировании ракет и ракетно-космических комплексов; - готовых работать в конкурентной среде на рынке труда специалистов ракетно-космической отрасли в условиях модернизации военно-промышленного комплекса Российской Федерации; - способных решать профессиональные задачи для укрепления обороноспособности Российской Федерации. Обучение по данной ОП ориентировано на удовлетворение потребностей военно-промышленного комплекса Российской Федерации.

Срок освоения ОП:

4 года

Трудоемкость ОП:

240 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

бакалавр

Дополнительная квалификация:

В результате освоения основной программы профессионального обучения, обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего «Чертежник-конструктор» в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

25.045 «Инженер-конструктор по ракетостроению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №502н от 2021-07-26.

25.039 «Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №518н от 2021-07-28.

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, направленных на достижение оптимальных массово-геометрических характеристик и технико-экономических показателей перспективных образцов ракет и космических аппаратов, совершенствования наземной инфраструктуры, включая испытательную базу и стартовые комплексы; подготовки участников космических полетов (пилотов, бортинженеров и туристов); использования результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития страны);

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).

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

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- баллистические, крылатые и подводные ракеты, интеллектуальные аэрогидродинамические системы и их комплексы;
- ракет-носителей, многоразовые транспортные системы;
- системы противовоздушной, противоракетной и противокосмической обороны;
- системы авиационно-ракетного и тактического ракетного вооружения;

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

проектно-конструкторский.

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

Государственная корпорация «Роскосмос»: ОАО «РКК «Энергия» имени С.П. Королёва», г. Королёв; АО «КБ «Арсенал», г. СПб. Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»: АО «ГОЗ Обуховский завод», г. СПб; АО «ВМП «Авитек», г. Киров; АО «Кировское машиностроительное предприятие», г. Киров; ОАО «МЗ им. М.И. Калинина», г. Екатеринбург; АО «Конструкторское бюро специального машиностроения, г. СПб. Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»: АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор», г. СПб; ОАО «Концерн «Гранит-Электрон», г. СПб. Объединенная судостроительная корпорация: ФГУП «Крыловский государственный научный центр», г. СПб; ОАО «ЦКБ МТ «Рубин», г. СПб; ОАО «СПМБМ «Малахит», г. СПб. Корпорация "НПО Высокоточные комплексы": АО "НПК КБМ", г. Коломна

Механизм обновления образовательной программы:

Участие представителей работодателя на заседаниях кафедры по вопросам совершенствования и актуализации ОП. Повышения квалификации и стажировки профессорско-преподавательского состава на предприятиях.

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 - Знает основные методы и инструменты поиска информации в различных источниках, включая научные публикации, базы данных и аналитические отчёты, а также принципы критического анализа и синтеза данных для формирования объективной картины исследуемой проблемы; УК-1.2 - Умеет систематизировать и критически оценивать информацию, выявлять ключевые тенденции и взаимосвязи, применять системный подход для комплексного анализа и принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности, включая анализ современных тенденций развития ракетно-космической отрасли; УК-1.3 - Владеет навыками эффективного поиска, обработки и интеграции информации из различных источников, а также подготовки аналитических материалов и рекомендаций, обеспечивающих решение комплексных задач с учётом многомерных факторов и перспектив развития отрасли.
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 - Знает основы правового регулирования профессиональной деятельности, принципы постановки задач и ограничения, связанные с ресурсами, временем и нормативными требованиями, а также методы системного анализа для определения круга задач в рамках поставленной цели; УК-2.2 - Умеет формулировать и структурировать задачи, исходя из цели проекта или деятельности, анализировать доступные ресурсы и ограничения, выбирать оптимальные способы решения с учётом действующих правовых норм и стандартов, а также оценивать риски и последствия принимаемых решений; УК-2.3 - Владеет навыками практического применения системного подхода к решению профессиональных задач, включая планирование, координацию и контроль выполнения этапов работ с учётом правовых, ресурсных и организационных ограничений в ракетно-космической отрасли.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 - Знает основные принципы и методы эффективного социального взаимодействия, особенности командной работы, роли и ответственности участников команды, а также основы межличностной коммуникации и разрешения конфликтов; УК-3.2 - Умеет строить конструктивное взаимодействие с коллегами, эффективно коммуницировать, координировать совместную деятельность, принимать и выполнять свою роль в команде, а также участвовать в разрешении конфликтных ситуаций и поддерживать позитивный климат в коллективе; УК-3.3 - Владеет навыками активного слушания, аргументированного выражения своей точки зрения, сотрудничества и взаимопомощи в команде, а также использования различных форм коммуникации для достижения общих целей в профессиональной среде
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 нормы делового общения, культуру речи, этические и коммуникативные аспекты устной и письменной деловой коммуникации на государственном и иностранном языках, а также особенности стилистики и оформления деловых документов и писем; УК-4.2 - Умеет реализовывать коммуникативные намерения адекватно ситуации и задачам, вести деловую переписку и устные переговоры с соблюдением норм и этикета, готовить и проводить публичные выступления, учитывая аудиторию и цели общения, а также использовать информационно-коммуникационные технологии для поддержки делового взаимодействия; УК-4.3 - Владеет навыками построения аргументированного и логически последовательного речевого высказывания в устной и письменной форме, ведения деловой переписки и переговоров на русском и иностранном языках, а

	также подготовки и оформления презентаций и других методических материалов в профессиональной среде
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 - Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур, их этические и философские основы, а также основные теории и концепции межкультурного взаимодействия и коммуникации; УК-5.2 - Умеет понимать и воспринимать многообразие культурных традиций и ценностей общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, анализировать межкультурные различия и особенности поведения в различных культурных средах; УК-5.3 - Владеет методами адекватного восприятия и взаимодействия в условиях культурного многообразия, использует этические нормы поведения и коммуникативные техники для успешного межкультурного общения и предотвращения конфликтов в профессиональной и социальной деятельности.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 - Знает основные принципы тайм-менеджмента, методы планирования и организации личного времени, а также концепции и подходы к непрерывному образованию и саморазвитию в профессиональной и личной сферах; УК-6.2 - Умеет эффективно планировать и распределять своё время, ставить реальные цели и задачи, выстраивать индивидуальную траекторию профессионального и личностного развития, используя различные образовательные ресурсы и инструменты; УК-6.3 - Владеет навыками самостоятельного обучения и самоорганизации, регулярного анализа и корректировки своих планов и достижений, а также применения современных технологий и методов для повышения квалификации и личностного роста в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 - Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры, здорового образа жизни и профилактики вредных привычек для поддержания здоровья и работоспособности человека в социальной и профессиональной сферах; УК-7.2 - Умеет применять разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для развития основных и специальных физических качеств, формирования психофизической подготовки и самоподготовки, а также осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма; УК-7.3 - Владеет навыками самоконтроля и саморегуляции физического состояния, выполнения комплексов физических упражнений для укрепления здоровья, поддержания и повышения уровня физической подготовленности, обеспечивающих полноценную социальную и профессиональную деятельность.
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 основы экологии, принципы устойчивого развития, требования охраны окружающей среды, а также нормативные и правовые акты по обеспечению безопасности жизнедеятельности и действиям в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах; УК-8.2 - Умеет оценивать риски и угрозы для природной среды и общества, разрабатывать и реализовывать меры по предотвращению негативных воздействий, обеспечивать соблюдение экологических и санитарных норм, а также организовывать действия по защите и спасению людей в чрезвычайных ситуациях; УК-8.3 - Владеет навыками планирования и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности, применения средств индивидуальной и коллективной защиты, а также участия в мероприятиях по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 - Знает основные экономические понятия, принципы и методы анализа, включая основы микро- и макроэкономики, финансового планирования, бюджетирования и управления ресурсами в различных сферах деятельности; УК-9.2 - Умеет проводить экономический анализ ситуаций, оценивать затраты и выгоды, разрабатывать варианты решений с учётом экономической целесообразности, рисков и ограничений, а также принимать обоснованные решения для эффективного использования ресурсов; УК-9.3 - Владеет навыками применения экономических инструментов и

	моделей для принятия решений, подготовки экономических обоснований, ведения финансовой документации и мониторинга исполнения решений в профессиональной и повседневной деятельности.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 - Знает основные понятия и признаки экстремизма, терроризма и коррупции, законодательные и нормативные акты, регулирующие противодействие этим явлениям в профессиональной и общественной деятельности, а также этические нормы и стандарты поведения в ракетно-космической отрасли; УК-10.2 - Умеет выявлять и анализировать потенциальные риски и проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной среде, применять методы предупреждения и противодействия, включая организационные, правовые и этические меры; УК-10.3 - Владеет навыками формирования и поддержания этической культуры и корпоративной безопасности, ведения конструктивного диалога и взаимодействия с коллегами и руководством для предотвращения и устранения проявлений экстремизма, терроризма и коррупции, а также готов принимать активное участие в антикоррупционных и профилактических мероприятиях.

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 общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 - Знает основные естественнонаучные дисциплины (физику, химию, математику), общинженерные основы, методы математического анализа и моделирования, а также принципы теоретического и экспериментального исследования, необходимые для решения профессиональных задач; ОПК-1.2 - Умеет применять математический аппарат и методы моделирования для анализа и решения практических задач, использовать компьютерные технологии для проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также интерпретировать полученные результаты в профессиональной деятельности; ОПК-1.3 - Владеет навыками работы с современными программными средствами и измерительным оборудованием, способностью проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать данные, создавать конструкторские и технологические документы, обеспечивая качество и точность исследований и разработок.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 - Знает основные принципы работы современных информационных технологий, виды и функции компьютерных и сетевых систем, программных средств, а также методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; ОПК-2.2 - Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий, выбирать и использовать программные средства, включая отечественные разработки, для решения профессиональных задач; ОПК-2.3 - Владеет навыками работы с информационными технологиями и программным обеспечением, умеет представлять информацию в требуемом формате, обеспечивая эффективность и качество выполнения профессиональных задач с использованием современных ИТ-инструментов.
ОПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-3.1 - Знает основные стандарты, нормы и правила, регулирующие оформление и содержание технической документации в профессиональной сфере, включая национальные и международные требования к документации на различных этапах жизненного цикла изделий и систем; ОПК-3.2 - Умеет разрабатывать и оформлять техническую документацию с соблюдением требований стандартов и нормативных актов, использовать профессиональную терминологию, структурировать информацию и обеспечивать полноту и точность представленных данных; ОПК-3.3 - Владеет навыками работы с современными средствами автоматизации и программным обеспечением для подготовки, редактирования и контроля технической документации, а также взаимодействия с другими участниками процесса разработки и согласования документации.

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	ОПК-4.1 - Знает основные виды ограничений (экономические, экологические, социальные и прочие), влияющие на профессиональную деятельность, а также требования и нормативы, регулирующие их учёт на всех этапах жизненного цикла технических объектов, в том числе ракетно-космической техники; ОПК-4.2 - Умеет учитывать и анализировать экономические, экологические и социальные ограничения при планировании, проектировании, производстве, эксплуатации и утилизации технических объектов, принимать решения с учётом комплексного влияния этих факторов на эффективность и устойчивость деятельности; ОПК-4.3 - Владеет навыками интеграции требований экономической целесообразности, экологической безопасности и социальной ответственности в процесс профессиональной деятельности, обеспечивая соблюдение нормативных требований и достижение устойчивого развития на всех этапах жизненного цикла изделий.
ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших	ОПК-5.1 - Знает современные методы и подходы к разработке физических и математических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к авиационной и ракетно-космической технике, а также основные принципы управления проектами создания новых технических образцов и утилизации устаревших изделий; ОПК-5.2 - Умеет разрабатывать и применять физические и математические модели для решения инженерных задач, использовать компьютерные технологии для анализа и оптимизации проектных решений, а также организовывать и контролировать процессы создания новых образцов техники и их утилизации с учётом всех этапов жизненного цикла; ОПК-5.3 - Владеет навыками применения современных инструментов моделирования и проектного менеджмента, способностью системно подходить к решению профессиональных задач в авиационной и ракетно-космической области, включая разработку технической документации, планирование и координацию работ по созданию и утилизации техники.
ОПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники	ОПК-6.1 - Знает современные научные достижения, технологические тенденции и перспективные направления развития ракетно-космической техники, а также методы сбора, анализа и систематизации информации из различных источников, включая научные публикации, отчёты и нормативные документы; ОПК-6.2 - Умеет проводить критический анализ и обобщение данных о текущем состоянии отрасли, выявлять ключевые проблемы и перспективы развития, систематизировать информацию для подготовки аналитических материалов и принимать обоснованные решения на основе комплексного понимания ситуации; ОПК-6.3 - Владеет навыками работы с научно-технической и специализированной литературой, базами данных и информационными системами, а также подготовки отчетов, презентаций и рекомендаций, отражающих современное состояние и перспективы развития ракетно-космической техники.
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 - Знает основы алгоритмизации и программирования, современные методы разработки алгоритмов и компьютерных программ, а также особенности применения программных решений в области ракетно-космической техники; ОПК-7.2 - Умеет выбирать методы и разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных задач, создавать компьютерные программы с учётом требований практического применения, проводить тестирование и отладку программных продуктов; ОПК-7.3 - Владеет навыками программирования на современных языках, использования средств разработки программного обеспечения, интеграции алгоритмов в инженерные системы, а также документирования и сопровождения программных продуктов для обеспечения их эффективности и надежности в профессиональной деятельности.

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

Тип задач профессиональной	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения
----------------------------	---	--

деятельности		профессиональной компетенции
проектно-конструкторская	ПК*-8.5. Способен выполнять расчётно-конструкторские работы, оформлять документацию в соответствии с ЕСКД, работать в системах автоматизированного проектирования	ПК-8.5.1 — Способен самостоятельно выполнять расчётно-конструкторские работы с использованием современных методов и программных средств. ПК-8.5.2 — Оформляет проектную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД. ПК-8.5.3 — Использует системы автоматизированного проектирования (САПР) для решения инженерных задач и подготовки документации.
проектно-конструкторская	ПК-8.1. Способен использовать современные информационные технологии, а также специализированное программное обеспечение для компьютерного проектирования и инженерного анализа в ракетной технике	ПК-8.1.1 — Применяет современные информационные технологии для решения инженерных задач в области ракетной техники. ПК-8.1.2 — Использует специализированное программное обеспечение для компьютерного проектирования изделий ракетной техники. ПК-8.1.3 — Выполняет инженерный анализ с помощью современных программных средств, оценивает результаты и обосновывает принятые проектные решения.
проектно-конструкторская	ПК-8.2. Способен применять математические методы для создания цифровых моделей и проведения анализа функционирования ракетных систем	ПК-8.2.1 — Использует математические методы и численные алгоритмы для построения моделей динамики и функционирования ракетных систем. ПК-8.2.2 — Создаёт цифровые модели ракетных систем на основе физических законов и экспериментальных данных. ПК-8.2.3 — Проводит анализ и имитационное моделирование работы ракетных систем с целью оценки их эксплуатационных характеристик и оптимизации проектных решений.
проектно-конструкторская	ПК-8.3. Способен использовать специальные автоматизированные системы для проектирования изделий ракетной техники, и их составных частей и систем на основе передовых технологий	ПК-8.3.1 — Применяет современные автоматизированные системы проектирования (САПР) для создания конструкторской документации изделий ракетной техники. ПК-8.3.2 — Использует передовые технологии цифрового проектирования, включая моделирование и

		оптимизацию конструкций ракетных систем. ПК-8.3.3 — Обеспечивает интеграцию и взаимодействие различных подсистем и составных частей изделия в рамках автоматизированного проектирования с учетом специфики ракетной техники.
проектно-конструкторская	ПК-8.4. Способен разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы изделий ракетной техники и их составных частей	ПК-8.4.1 — Разрабатывает конструктивно-силовые схемы ракетных изделий с учётом нагрузок и требований прочности. ПК-8.4.2 — Создаёт компоновочные схемы ракетных систем, учитывая особенности расположения составных частей и взаимосвязь между ними (схемы «тандем», «пакет» и комбинированные). ПК-8.4.3 — Обеспечивает оптимальное сочетание конструктивных и силовых решений для повышения надёжности и эффективности изделий ракетной техники.
проектно-конструкторская	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 — Генерирует инновационные идеи и нестандартные подходы к решению задач цифровой экономики. ПК-93.2 — Абстрагируется от традиционных моделей и методов, переосмысливает существующие способы решения. ПК-93.3 — Выдвигает и обосновывает альтернативные варианты действий для создания новых эффективных алгоритмов и процессов. ПК-93.4 — Применяет критическое мышление и системный анализ для оптимизации решений в условиях цифровой трансформации.
проектно-конструкторская	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 — Выполняет поиск, сбор и систематизацию информации и данных из различных цифровых источников. ПК-94.2 — Применяет цифровые инструменты и алгоритмы для анализа, обработки и хранения информации. ПК-94.3 — Обеспечивает эффективную передачу и представление информации с использованием современных

		цифровых средств. ПК-94.4 — Использует методы запоминания и структурирования информации для повышения качества принятия решений и решения профессиональных задач.
проектно-конструкторская	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 — Анализирует и оценивает достоверность и качество информации, получаемой из различных цифровых источников. ПК-95.2 — Применяет методы критического мышления для выявления логических ошибок, предвзятостей и противоречий в данных. ПК-95.3 — Строит обоснованные логические умозаключения и принимает решения на основе анализа информации и данных. ПК-95.4 — Использует цифровые инструменты для поддержки процесса критического анализа и оценки информации.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
проектно-конструкторская	ПК*-8.5. Способен выполнять расчётно-конструкторские работы, оформлять документацию в соответствии с ЕСКД, работать в системах автоматизированного проектирования	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению
проектно-конструкторская	ПК-8.1. Способен использовать современные информационные технологии, а также специализированное программное обеспечение для компьютерного проектирования и инженерного анализа в ракетной технике	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению
проектно-конструкторская	ПК-8.2. Способен применять математические методы для создания цифровых моделей и проведения анализа функционирования ракетных систем	25.039 Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической промышленности
проектно-конструкторская	ПК-8.3. Способен использовать специальные автоматизированные системы для проектирования изделий ракетной техники, и их составных частей и систем на основе передовых технологий	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению
проектно-конструкторская	ПК-8.4. Способен разрабатывать конструктивно-силовые и компоновочные схемы изделий ракетной техники и их составных частей	25.039 Инженер-конструктор по динамике и прочности изделий в ракетно-космической промышленности
проектно-конструкторская	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	Требование рынка труда

проектно-конструкторская	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	Требование рынка труда
проектно-конструкторская	ПК-95. Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Требование 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 5% 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 60% 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	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/ программа подготовки	Цифровые технологии проектирования и конструирования ракетных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Санкт-Петербург
2025 г.

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 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 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика.
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