

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.
«___» _____2025 г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/ программа подготовки	Моделирование и информационные технологии проектирования ракетно-космических систем
Уровень высшего образования	Специалитет
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)**

24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

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 № _____

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 –

ОП специалитета имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности подготовки. Задачами программы являются подготовка поколения специалистов 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 ракет и ракетно-космических комплексов; - готовых работать в конкурентной среде на рынке труда специалистов ракетно-космической отрасли в условиях модернизации оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации; - способных решать профессиональные задачи для укрепления обороноспособности Российской Федерации. Обучение по данной ОП ориентировано на удовлетворение потребностей оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации.

Срок освоения ОП:

5 лет 6 месяцев

Трудоемкость ОП:

330 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Инженер

Дополнительная квалификация:

Не предусмотрено.

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.

25.028 «Инженер-технолог по сборочному производству в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №634н от 2021-09-16.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований); сфера обороны и безопасности государства; сфера правоохранительной деятельности.

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: разработок, направленных на достижение оптимальных массово-геометрических характеристик и технико-экономических показателей перспективных образцов ракет и космических 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).

Выпускники могут применять компетенции, формируемые в рамках освоения образовательной программы, при осуществлении вида деятельности в сфере беспилотных авиационных систем (БАС) (разработка и(или) производство и(или) эксплуатация).

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»:

ПАО «РКК «Энергия» имени С.П. Королёва», г. Королёв;

АО «КБ «Арсенал», г. СПб.

Концерн воздушно-космической обороны «Алмаз-Антей»:

АО «Северо-западный региональный центр концерна ВКО «АЛМАЗ-АНТЕЙ» - Обуховский завод», г. СПб;

АО «ВМП «Авитек», г. Киров;

АО «Кировское машиностроительное предприятие», г. Киров;

ПАО «МЗ им. М.И. Калинина», г. Екатеринбург;

АО «ОКБ «Новатор», г. Екатеринбург.

Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»:

АО «Концерн «Морское подводное оружие – Гидроприбор», г. СПб;

АО «Концерн «Гранит-Электрон», г. СПб.

Объединенная судостроительная корпорация:

ФГУП «Крыловский государственный научный центр», г. СПб;

АО «ЦКБ МТ «Рубин», г. СПб;

АО «СПМБМ «Малахит», г. СПб.

Корпорация АО «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. Анкетирование представителей работодателей и выпускников.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; УК-1.2 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; УК-1.6 Владеет навыками научного мышления, использования приемов логического построения рассуждений, распознавания логических ошибок; методов логического анализа, навыками применения системного подхода к решению поставленных задач.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.2 Умеет использовать нормативную и правовую документацию; УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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-4.4. Способен вести деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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 ежкультурного взаимодействия; УК-5.3 Демонстрирует при анализе явлений объективной реальности способность давать их этическую и философскую оценку; УК-5.4 Понимает логику мирового исторического процесса в контексте многообразия культур и цивилизаций с учётом культурно-исторической индивидуальности России и её места в мировой истории; УК-5.5. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и	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

образования в течение всей жизни	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 Выбирает оптимальные средства и методы развития прикладных физических способностей, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий; УК-7.3 Выполняет реализацию здоровьесберегающих технологий на основе личностно-ориентированного подхода.
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 разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов на случай чрезвычайных ситуаций; УК-8.3 Умеет рассчитывать и применять средства защиты от негативных воздействий опасных и вредных факторов.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Руководствуется этическими нормами и учитывает психологические особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья; УК-9.2. Выстраивает профессиональную коммуникацию с лицами с ограниченными возможностями здоровья; УК-9.3. Использует инклюзивные технологии в профессиональной сфере.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает базовые экономические понятия, категории, законы, принципы функционирования инновационной экономики и экономического развития; УК-10.2 Умеет применять экономические знания в процессе осуществления профессиональной деятельности; УК-10.3 Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений с целью прогнозирования процессов и результатов профессиональной деятельности.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 – руководствуется знаниями нормативных, правовых и этических основ профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения, установленными законодательством Российской Федерации; УК-11.2 – умеет правомерно действовать в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение, с целью предупреждения конфликта интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности; УК-11.3 – владеет навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с антикоррупционным законодательством Российской Федерации.

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 для решения инженерных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 - знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общетехнических дисциплин; ОПК-1.2 - применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; ОПК-1.3 - применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-2.1 - знает современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности;

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 - применяет современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-2.3 - владеет навыками использования информационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	ОПК-3.1 - знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; ОПК-3.2 - знает процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности; ОПК-3.3 - умеет разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-4.1 - знает основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники; ОПК-4.2 - умеет проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
ОПК-5. Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности для решения инженерных задач	ОПК-5.1 - знает современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники; ОПК-5.2 - умеет применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.
ОПК-6. Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-6.1 - знает источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники; ОПК-6.2 - умеет анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники; ОПК-6.3 - владеет навыками анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.
ОПК-7. Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.1 - знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления; ОПК-7.2 - знает методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности; ОПК-7.3 - умеет разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления; ОПК-7.4 - умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности; ОПК-7.5 - умеет применять алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления; ОПК-7.6 - умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодные в сфере своей профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 – знает современный математический аппарат динамических расчетов систем управления летательными аппаратами, инструментарий и методики математического и полунатурного моделирования систем управления подвижными объектами, их подсистем и элементов; ОПК-8.2 – умеет разрабатывать и применять методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижный объект - система управления (система ориентации, стабилизации, навигации,

управления движением);
ОПК-8.3 – умеет проводить динамические расчеты систем управления летательными аппаратами с использованием современных систем автоматизации инженерных и научных расчетов.

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
Проектно-конструкторский	ПК-1. Способен анализировать состояние и перспективы развития ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	ПК-1.1 - Знает современные конструкции, технологии, основные направления и тенденции развития ракетной и ракетно-космической техники, включая состав и взаимосвязи её основных элементов и систем; ПК-1.2 - Умеет проводить комплексный анализ технического состояния ракетно-космических систем, включая оценку надежности, эксплуатационных характеристик и выявление причин отказов с использованием современных методов системного и критического анализа, математического моделирования и обработки телеметрической информации; ПК-1.3 - Владеет навыками применения компьютерных технологий и программных средств для моделирования, анализа и прогнозирования развития ракетно-космической техники, а также подготовки технической документации и методических материалов для обеспечения надежности и совершенствования изделий.
Проектно-конструкторский	ПК-2. Способен разрабатывать на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, проводить проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс	ПК-2.1 - Знает принципы системного подхода к проектированию ракетной и ракетно-космической техники, включая этапы жизненного цикла изделия, требования к функциональности, надежности и технологичности, а также методы определения состава, внешнего облика и объемно-массовых характеристик систем и агрегатов; ПК-2.2 - Умеет разрабатывать последовательность решения инженерных задач на основе системного подхода, проводить проектирование ракетных изделий и комплексов, включая выбор конструктивных решений, расчет объемно-массовых характеристик, формирование технических заданий и спецификаций, а также оценку экономической эффективности проектных решений; ПК-2.3 - Владеет навыками использования современных компьютерных технологий и программных средств для моделирования, оптимизации и анализа проектируемых изделий ракетно-космической техники, а также подготовки технической документации и проведения экспериментальных испытаний на этапах проектирования и отработки изделий.
Проектно-конструкторский	ПК-3. Способен с использованием CAD/CAE-технологий обосновывать выбор конструктивных и силовых схем изделий РКТ, проводить расчеты нагружения,	ПК-3.1 - Знает принципы работы и функциональные возможности CAD-систем (Computer-Aided Design) для трёхмерного моделирования конструкций и оформления

	прочности и жесткости элементов систем РКТ, ее узлов и агрегатов	конструкторской документации, а также САЕ-систем (Computer-Aided Engineering) для инженерного анализа, включая расчёты нагружения, прочности и жёсткости элементов ракетно-космической техники; ПК-3.2 - Умеет применять CAD/CAE-технологии для обоснования выбора конструктивных и силовых схем изделий РКТ, проводить расчёты с использованием методов конечных элементов и других численных методов для оценки прочности, жёсткости и надёжности узлов и агрегатов, а также анализировать результаты расчётов для принятия инженерных решений; ПК-3.3 - Владеет навыками работы с современным программным обеспечением CAD/CAE (например, SolidWorks, CATIA, ANSYS, MSC.NASTRAN), умеет создавать трёхмерные модели, проводить инженерные расчёты, интерпретировать результаты и оформлять техническую документацию, обеспечивая интеграцию проектирования и анализа в едином цифровом процессе.
Проектно-конструкторский	ПК-4. Способен осваивать технологические процессы изготовления и сборки конструкций корпусов ракет с применением новых материалов и средств автоматизации в соответствии с единой системой конструкторской документации	ПК-4.1 - Знает современные технологические процессы изготовления и сборки корпусов ракет, включая особенности работы с новыми материалами (например, титановые сплавы, композиционные материалы), методы механической обработки, сварки, намотки и термической обработки, а также требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); ПК-4.2 - Умеет осваивать и применять технологии изготовления корпусов ракет с использованием автоматизированных и роботизированных средств, включая процессы обработки заготовок, сварки, сборки и контроля качества, а также внедрять инновационные материалы и методы, обеспечивающие снижение массы и повышение прочности конструкций; ПК-4.3 - Владеет навыками работы с технологической документацией по изготовлению и сборке корпусов ракет, умеет разрабатывать и корректировать технологические маршруты, использовать средства автоматизации для повышения точности и эффективности производственных процессов, а также контролировать соответствие изделий требованиям конструкторской документации и стандартов.
Проектно-конструкторский	ПК-5. Способен проводить технико-экономический анализ и разрабатывать маркетинговые мероприятия для ракетно-космических услуг	ПК-5.1 - Знает методики технико-экономического анализа (ТЭА) ракетно-космических проектов и услуг, включая оценку затрат, эффективности, стоимости вывода полезной нагрузки, а также принципы маркетинга в космической отрасли с учётом специфики рынка и потребностей клиентов; ПК-5.2 - Умеет проводить комплексный технико-экономический анализ ракетно-космических услуг и проектов, включая моделирование затрат, оценку экономической эффективности различных вариантов, анализ

		конкурентоспособности и рисков, а также разрабатывать маркетинговые стратегии и мероприятия для продвижения услуг на рынке; ПК-5.3 - Владеет навыками применения специализированных программных средств и аналитических инструментов для проведения технико-экономического анализа, подготовки отчетов и презентаций, а также разработки маркетинговых материалов и планов, адаптированных к особенностям ракетно-космической отрасли
Проектно-конструкторский	ПК-6. Способен оценивать вопросы эффективности, надежности и безопасности в процессе эксплуатации РКТ	ПК-6.1 - Знает основные критерии и методы оценки эффективности, надежности и безопасности ракетно-космической техники, включая технические, эксплуатационные и экономические показатели, а также нормативные требования и стандарты в области эксплуатации РКТ; ПК-6.2 - Умеет проводить комплексный анализ состояния ракетно-космических систем в процессе эксплуатации, выявлять и оценивать причины отказов и аварий, рассчитывать параметры надежности и безопасности, а также разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационной эффективности и снижению рисков; ПК-6.3- Владеет навыками применения современных методов и программных средств для мониторинга, диагностики и оценки технического состояния РКТ, а также подготовки технической документации и отчетов по вопросам надежности и безопасности эксплуатации.
Проектно-конструкторский	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, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; ПК-93.3 Владеет: навыками анализа проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Проектно-конструкторский	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, определять достоверность содержащейся в них информации; ПК-94.3 - владеет навыками создания методических материалов для разных видов исследований по профилю профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
Проектно-конструкторский	ПК-1. Способен анализировать состояние и перспективы развития ракетной и ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных направлений	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению;
Проектно-конструкторский	ПК-2. Способен разрабатывать на базе системного подхода последовательность решения поставленной задачи, проводить проектирование изделий ракетной и ракетно-космической техники, определять внешний облик изделий, состав и объемно-массовые характеристики систем, механизмов и агрегатов, входящих в ракетный или ракетно-космический комплекс	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению;
Проектно-конструкторский	ПК-3. Способен с использованием CAD/CAE-технологий обосновывать выбор конструктивных и силовых схем изделий РКТ, проводить расчеты нагружения, прочности и жесткости элементов систем РКТ, ее узлов и агрегатов	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению;
Проектно-конструкторский	ПК-4. Способен осваивать технологические процессы изготовления и сборки конструкции корпусов ракет с применением новых материалов и средств автоматизации в соответствии с единой системой конструкторской документации	25.028 Инженер-технолог по сборочному производству в ракетно-космической промышленности
Проектно-конструкторский	ПК-5. Способен проводить технико-экономический анализ и разрабатывать маркетинговые мероприятия для ракетно-космических услуг	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению;
Проектно-конструкторский	ПК-6. Способен оценивать вопросы эффективности, надежности и безопасности в процессе эксплуатации РКТ	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению;
Проектно-конструкторский	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-конструкторский	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

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 65%.

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	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/ программа подготовки	Моделирование и информационные технологии проектирования ракетно-космических систем
Уровень высшего образования	Специалитет
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 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, 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 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.
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	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график

	обучающихся с ОВЗ и инвалидов	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