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
Проректор
по образовательной
деятельности
_____ Суслин А.В.
«03» ___03___ 2026 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-космическая техника**
Выпускающая кафедра	**А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

Санкт-Петербург
2026 г.

37663

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: 2026

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 № 8 от 03.03.2026

ФАКУЛЬТЕТ "А" РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Декан 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

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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 - Знает основные естественнонаучные дисциплины (физику, химию, математику), общеинженерные 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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-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 — 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-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 — 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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-конструкторский	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-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
проектно-конструкторский	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).