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	**24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Проектирование жидкостных ракетных двигателей**
Уровень высшего образования	**Специалитет**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**А Ракетно-космическая техника**
Выпускающая кафедра	**А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Санкт-Петербург
2026 г.

38718

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

год набора группы: 2026

Программу составили:

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Левихин Артем Алексеевич, к.т.н., доцент, декан

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Саваровский Александр Александрович, к.т.н., доцент

Эксперт:

Заместитель директора - главный конструктор АО КБХА
Горохов Виктор Дмитриевич, д.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»**

Заведующий кафедрой Саваровский А.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. _____

38718

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 –
Развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций, для обеспечения общества и государства специалистами с базовым университетским образованием, а также обеспечением города и региона собственными квалифицированными кадрами, специализирующимися в области проектирования конструирования и производства ракетных двигателей, а также наземных энергетических установок на базе ракетных двигателей.

Срок освоения ОП:
5 лет 6 месяцев

Трудоемкость ОП:
330 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –
Инженер

Дополнительная квалификация:
В результате освоения основной программы профессионального обучения, обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего «Оператор аддитивного оборудования» 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.
25.054 «Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №676н от 2018-10-30.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: разработки, проектирования, конструирования, производства и испытания на всех этапах жизненного цикла двигателей и энергетических установок летательных аппаратов различного типа и назначения, в первую очередь при разработке проектной и рабочей конструкторской документации);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и 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:

жидкостные ракетные двигатели, энергетические установки летательных аппаратов

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

проектный; конструкторский.

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

АО «Конструкторское бюро химавтоматики», ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королёва, «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей» - Обуховский завод», АО «ОДК-Климов», АО «НПК «КБМ»

Механизм обновления образовательной программы:
Заседания кафедры с приглашением работодателей (с выработкой соответствующих протоколов)

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 - знает принципы, методы и средства анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода УК-1.2 - умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки УК-1.3 - умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 - знает современную концепцию и основные методы управления проектами, основные проблемы, возникающие на различных этапах жизненного цикла проекта и методы их решения, современные информационные технологии поддержки жизненного цикла проектов УК-2.2 - способен ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций по управлению проектами УК-2.4 - способен использовать информационные технологии для разработки проектов систем для управления их жизненным циклом
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 - знает основы командообразования и лидерства, принципы разработки командной стратегии УК-3.2 - умеет разрабатывать командную стратегию УК-3.3 - владеет навыками командной работы и формирования рабочей атмосферы и психологического климата в коллективе
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 основные закономерности развития природы, общества и человеческого мышления, логику мирового исторического процесса в контексте многообразия культур и цивилизаций с учётом культурно-исторической индивидуальности России и её места в мировой истории УК-5.2 - способен в процессе познания выявлять сущностные характеристики естественно-природных и социальных процессов в контексте межкультурного взаимодействия, давать им этическую и философскую оценку УК-5.3 - способен конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их психологических, психофизиологических и социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и	УК-6.1 - знает основные механизмы личностного и профессионального развития, принципы и методы самообразования и самоорганизации деятельности УК-6.2 - умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, решать задачи собственного, личностного и профессионального развития, самостоятельно расширять профессиональные компетенции

образования в течение всей жизни	УК-6.3 - владеет способами совершенствования деятельности на основе самооценки и непрерывного самообразования
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 - умеет выбирать оптимальные средства и методы развития прикладных физических способностей, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий УК-7.3 - способен выполнять 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-8.4 - владеет навыками пользования современными приборами, предназначенными для измерения величин опасных и вредных производственных факторов УК-8.5 - владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 - знает основы дефектологических знаний и особенности их использования в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 - умеет выявлять проблемы в социальной и профессиональной сферах, связанные с особенностями жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, и находить пути их решения УК-9.3 - владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, развития инклюзивной компетентности в социальной и профессиональной сферах
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 общеинженерные и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 - демонстрирует понимание законов химии ОПК-1.2 - использует методы анализа электрических цепей и электрических машин ОПК-1.3 - анализирует условие эксплуатации объекта профессиональной деятельности и принимает оптимальное конструктивное и функциональное решение при его разработке ОПК-1.4 - демонстрирует понимание основных законов термодинамики ОПК-1.5 - применяет теоретический и методический материал для расчета и

	оценки основных функционально-эксплуатационных характеристик объекта профессиональной деятельности ОПК-1.6 - демонстрирует понимание основных законов теплопередачи ОПК-1.7 - демонстрирует понимание основных законов теории горения
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 - знает принципы работы существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 - применяет средства информационных технологии для решения 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 - умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию
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 - учитывает экологические ограничения при разработке объектов профессиональной деятельности ОПК-4.2 - учитывает экономические ограничения при выполнении задач профессиональной деятельности ОПК-4.3 - анализирует влияние параметров систем на состояние жизненного цикла изделий
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 - демонстрирует понимание законов физики ОПК-5.2 - применяет математический аппарат ОПК-5.3 - описывает эксплуатационное воздействие на объект профессиональной деятельности с применением математического аппарата ОПК-5.4 - понимает принципы управления, наведения, построения математических моделей движения ОПК-5.5 - применяет методики гидравлических расчетов ОПК-5.6 - применяет методики газодинамических расчетов
ОПК-6. Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-6.1 - владеет методами и прициПами системного анализа ОПК-6.2 - анализирует достижения авиационной и ракетно-космической техники ОПК-6.3 - демонстрирует навыки поиска научно-технической информации в области авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-7. Способен критически и системно анализировать достижения отрасли двигателестроения и энергетической техники и способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.1 - знает достижения отрасли и основные направления развития двигателестроения. ОПК-7.2 - знает современные производственные технологии, методы работы с конструкционными материалами и основаные направления развития ОПК-7.3 - понимает и обосновывает существующие конструктивно-схемные решения объектов авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 - умеет составлять алгоритмы решения различных профессиональных задач ОПК-8.2 - применяет цифровые технологии при решении задач профессиональной области

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**
проектный; конструкторский	ПК*-8. Способен осуществлять постановку на производство несложных изделий с использованием аддитивных технологий	ПК*-8.1 - знает основные методы и материалы изготовления деталей по аддитивным технологиям ПК*-8.2 - выбирает оптимальный способ

		изготовления детали ПК*-8.3 - способен адаптировать модель детали для изготовления по аддитивным технологиям ПК*-8.4 - способен изготавливать детали с применением аддитивных технологий
проектный; конструкторский	ПК*-9. Способен производить контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий	ПК*-9.1 - демонстрирует знание основных показателей качества изготовления аддитивных деталей ПК*-9.2 - демонстрирует знание способов обеспечения свойств аддитивных деталей ПК*-9.3 - демонстрирует знания последовательности действий при оценке качества несложных деталей аддитивного производства ПК*-9.4 - оценивает основные показатели качества несложных деталей аддитивного производства (АП) на всех этапах технологического процесса АП ПК*-9.5 - использует универсальные средства с целью контроля геометрии деталей после производства
проектный; конструкторский	ПК-1. Способен разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и их составные элементы	ПК-1.1 - демонстрирует знание ЕСКД ПК-1.2 - умеет определять уровень детализации решения, необходимый на определенном этапе проектирования ПК-1.3 - разрабатывает проектную и конструкторскую документацию на элементы двигателя ПК-1.4 - выполняет увязку деталей и сборочных единиц объекта профессиональной деятельности
проектный; конструкторский	ПК-2. Способен разрабатывать эскизный (технический) проект (аванпроект) по созданию (модернизации) жидкостных ракетных двигателей и их составных элементов	ПК-2.1 - понимает направление совершенствования объекта профессиональной деятельности ПК-2.2 - предлагает конструктивные и технологические решения по созданию объекта профессиональной деятельности
проектный; конструкторский	ПК-3. Способен организовывать и координировать работы при разработке, изготовлении и испытаниях ракетных двигателей их элементов	ПК-3.1 - анализирует варианты и аргументировано выбирает рациональное техническое решение

		ПК-3.2 - разрабатывает технологические процессы на простые детали сборочных единиц ПК-3.3 - знает методы и средства испытаний объектов профессиональной деятельности ПК-3.4 - формирует требования для разработки объектов профессиональной деятельности
проектный; конструкторский	ПК-4. Способен проводить работы по обработке, анализу результатов экспериментальных исследований, испытаний ракетных двигателей и их элементов	ПК-4.1 - знает принципы и правила организации испытаний ПК-4.2 - определяет требуемые приборы и оборудования для проведения испытаний ПК-4.3 - знает методы сбора, анализа и обработки полученных результатов ПК-4.4 - умеет применять цифровые технологии при обработке экспериментальных данных
проектный; конструкторский	ПК-5. Способен проводить расчёты процессов в ракетных двигателях, прочности и надёжности изделий и их составных элементов	ПК-5.1 - применяет методики прочностных расчетов ПК-5.2 - применяет методики расчетов характеристик и параметров ракетных двигателей и их элементов ПК-5.3 - применяет методики расчетов теплового состояния теплообменного оборудования ПК-5.4 - проводит расчёты составных элементов объекта профессиональной деятельности с использованием методов численного моделирования ПК-5.5 - анализирует результаты расчётов, проведённых с использованием методов численного моделирования ПК-5.6 - знает методы расчёта вероятности появления/проявления дефекта
проектный; конструкторский	ПК-6. Способен проводить поиск, систематизировать и анализировать информацию по конструктивным и схемным решениям существующей ракетно-космической техники и их элементов	ПК-6.1 - производит сбор, систематизацию и анализ лучших отечественных и зарубежных образцов ракетных двигателей ПК-6.2 - обрабатывает информацию по разработке ракетных двигателей и их составных частей из различных информационных источников ПК-6.3 - владеет системами и

		методами проектирования элементов ракетных двигателей
проектный; конструкторский	ПК-7. Способен выполнять научно-исследовательские работы и разрабатывать отчёты в обеспечении создания перспективных конкурентоспособных двигательных установок и их составных элементов на основе жидкостных ракетных двигателей	ПК-7.1 - производит поиск, анализирует материалы патентных исследований в части, касающейся разрабатываемых жидкостных ракетных двигателей и их составных частей ПК-7.2 - владеет правилами формирования отчетной научно-технической документации
проектный; 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 - понимает принципы цифровизации, цифровые технологии управления высокотехнологичных отраслей промышленности
проектный; 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 методы поиска информации с использованием цифровых средств ПК-94.2 - знает способы передачи информации с использованием цифровых средств
проектный; конструкторский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ПК-И1.1 - использует платформы с функциями ИИ для совместного создания, редактирования и валидации моделей в распределённой среде. ПК-И1.2 - применяет ИИ-инструменты для сбора, структурирования и анализа экспертных данных при решении профессиональных задач
проектный; конструкторский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	ПК-И2.1 - выбирает и применяет цифровые системы и инструменты для анализа и оптимизации профессиональных процессов ПК-И2.2 - внедряет и адаптирует средства моделирования в цифровые производственные среды, обеспечивает их совместимость с рабочими процессами и стандартами организации. ПК-И2.3 - оценивает эффективность цифровых систем в реальных условиях и принимает обоснованные решения об их настройке для повышения результативности деятельности.

		ПК-И2.4 - применяет цифровые платформы для организации совместной деятельности и публикации результатов

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
проектный; конструкторский	ПК*-8. Способен осуществлять постановку на производство несложных изделий с использованием аддитивных технологий	Запросы рынка труда. Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 (ред. от 05.11.2024) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 № 74776). № 2185 Оператор аддитивного оборудования
проектный; конструкторский	ПК*-9. Способен производить контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий	Запросы рынка труда. Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 (ред. от 05.11.2024) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 № 74776). № 2185 Оператор аддитивного оборудования
проектный; конструкторский	ПК-1. Способен разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию на ракетно-космическую технику и их составные элементы	25.054 Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-2. Способен разрабатывать эскизный (технический) проект (аванпроект) по созданию (модернизации) жидкостных ракетных двигателей и их составных элементов	25.054 Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-3. Способен организовывать и координировать работы при разработке, изготовлении и испытаниях ракетных двигателей их элементов	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-4. Способен проводить работы по обработке, анализу результатов экспериментальных исследований, испытаний ракетных двигателей и их элементов	25.045 Инженер-конструктор по ракетостроению. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-5. Способен проводить расчёты процессов в ракетных двигателях, прочности и надёжности изделий и их составных элементов	25.054 Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-6. Способен проводить поиск, систематизировать и анализировать информацию по конструктивным и схемным решениям существующей ракетно-космической техники и их элементов	25.054 Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-7. Способен выполнять научно-исследовательские работы и разрабатывать отчёты в обеспечении создания перспективных конкурентоспособных двигательных установок и их составных элементов на основе жидкостных ракетных двигателей	25.054 Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей. Анализ и обобщение опыта
проектный; конструкторский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей,	требование рынка труда

	перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	
проектный; 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
проектный; конструкторский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	требование рынка труда
проектный; конструкторский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	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).