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	**24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы**
Уровень высшего образования	**Специалитет**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**А Ракетно-космическая техника**
Выпускающая кафедра	**А3 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ**

Санкт-Петербург
2026 г.

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: 2026

Программу составил:

Кафедра А3 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ
Низяев Александр Александрович, к.т.н., доцент

Эксперт:

Директор специального проектно-конструкторского центра АО "Концерн "Калашников"
Романов Андрей Васильевич, д.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«А3 КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ»**

Заведующий кафедрой Бабук В.А.

Образовательная программа одобрена на заседании УМС.
Протокол № 8 от 03.03.2026 г.

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 –
Развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности. В области воспитания образовательная программа направлена на формирование у обучающихся гражданской позиции и правовой культуры, навыков коммуникации и межкультурного взаимодействия, командной работы и лидерских качеств, развитие у обучающихся системного и критического мышления, экономической культуры, в том числе финансовой грамотности, навыков самоорганизации и саморазвития (в том числе здоровьесбережения), психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии. В области образования программа направлена на формирование знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук и развитие профессиональных компетенций, востребованных на рынке труда в области ракетно-космической промышленности.

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:
25.001 «Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №684н от 2022-10-24.
25.010 «Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №634н от 2023-08-02.
25.013 «Специалист по надежности ракетно-космической техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №692н от 2023-09-06.
25.041 «Инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №599н от 2021-08-31.
25.048 «Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №677н от 2021-10-05.
11.018 «Оператор трехмерной печати», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №750н от 2021-10-21.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: проектирования, производства, испытания и эксплуатации ракет, космических аппаратов и объектов наземной космической инфраструктуры, связанных с творческой конструкторской деятельностью, направленной на достижение оптимальных массово-геометрических характеристик и технико-экономических показателей изделий; совершенствования наземной инфраструктуры, включая испытательную базу и стартовые комплексы; подготовки участников космических полетов (пилотов, бортинженеров); использования результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития страны);

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.

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:

- Пилотируемые и автоматические космические аппараты и космические системы различного назначения
- Бортовые служебные и целевые системы космических аппаратов различного назначения
- Технологические процессы изготовления космических аппаратов, их агрегатов и систем
- Методы оптимального проектирования космического аппарата как сложной технической системы
- Этапы жизненного цикла космических аппаратов и систем
- Методы и средства планирования и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

проектно-конструкторский; научно-исследовательский.

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

- АО "КБ "Арсенал" им. М.Ф. Фрунзе, г. Санкт-Петербург
- ОАО "МЗ "Арсенал", г. Санкт-Петербург
- АО "РЕШЕТНЕВ", г. Железногорск
- ООО "Геоскан", г. Санкт-Петербург
- ООО "СТЦ", г. Санкт-Петербург
- ПАО РКК "Энергия", г. Королев

Механизм обновления образовательной программы:
Участие представителей работодателя на заседаниях кафедры по вопросам совершенствования и актуализации ОП. Анкетирование работодателей, представителей отрасли и обработка результатов обратной связи. Повышение квалификации, 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 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. Способен осуществлять поиск информации, интерпретировать, ранжировать и критически анализировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи 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-1.4. 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 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-2.3. Умеет строить и использовать модели надежности систем, их составных частей и элементов на различных этапах их жизненного цикла УК-2.4. Способен использовать информационные технологии для разработки проектов, информационных моделей и электронных макетов 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 командной работы 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 образования в течение всей жизни	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 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. 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-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. 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 провокационных 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 знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	ОПК-1.1. Знает основные методы математического анализа и умеет применять их для решения практических задач ОПК-1.2. Знает физические основы процессов и явлений, лежащих в основе функционирования изделий ракетно-космической техники ОПК-1.3. Владеет методами теоретического расчета параметров физических

экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	процессов и явлений при функционировании изделий ракетно-космической техники
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает теоретические основы информатики и современных информационных технологий ОПК-2.2. Владеет навыками использования компьютерных программ для решения практических задач
ОПК-3. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	ОПК-3.1. Знает основные положения в области стандартизации, требования, правила и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой на всех стадиях жизненного цикла изделия. ОПК-3.2. Владеет современными программными средствами выполнения и редактирования чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
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 экологические нормативы в области производства и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники ОПК-4.2. Понимает социально-экономические аспекты деятельности в области производства и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники ОПК-4.3. Владеет основами правового регулирования деятельности в области производства и эксплуатации авиационной и ракетно-космической техники
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. Умеет разрабатывать математические модели физических явлений и процессов, пригодные для решения практических задач ОПК-5.2. Владеет навыками разработки и использования компьютерных программ для решения задач численного моделирования
ОПК-6. Способен осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-6.1. Умеет целенаправленно производить библиографический поиск и анализировать источники информации в области достижений авиационной и ракетно-космической техники
ОПК-7. Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.1. Знает основные этапы развития авиационной и ракетно-космической техники ОПК-7.2. Понимает роль ракетостроения и космонавтики в обеспечении решения экономических, научных, технологических и оборонных задач
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знает основные понятия, связанные с языками программирования и средами разработки ОПК-8.2. Умеет использовать языки программирования и среды разработки для решения профессиональных задач

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*-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 её по аддитивным технологиям ПК*-8.4 Способен изготавливать детали с применением аддитивных технологий
Проектно-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
Проектно-конструкторский	ПК-1. Способен проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла космические аппараты, космические системы и их составные части	ПК-1.1. Знает задачи и методы решения проектировочного и прочностного расчета конструкций КА, отсеков корпуса, топливных баков, солнечных батарей и других элементов КА ПК-1.2. Умеет решать проектные задачи, связанные с обоснованием структуры и проектных параметров КА ПК-1.3. Умеет определять основные проектные параметры двигательных установок космических аппаратов ПК-1.4. Владеет навыками работы в пакетах прикладных программ САПР
Проектно-конструкторский	ПК-2. Способен задавать, оценивать и обеспечивать надёжность изделий РКТ на всех этапах жизненного цикла	ПК-2.1. Знает основные характеристики и показатели надежности изделий РКТ ПК-2.2. Умеет определять характеристики надежности на этапах проектирования и экспериментальной отработки РКТ
Проектно-конструкторский	ПК-3. Способен определять тепловой режим изделий РКТ и проектировать средства и системы его обеспечения	ПК-3.1. Знает физические законы теплообмена в

		изделиях РКТ ПК-3.2. Понимает принципы конструирования агрегатов и устройств СОТР ПК-3.3. Умеет обоснованно выбирать проектные параметры агрегатов и устройств СОТР
Проектно-конструкторский	ПК-4. Способен проводить расчётно-экспериментальные исследования прочности элементов космических аппаратов при силовом и температурном воздействиях	ПК-4.1. Знает основные принципы формирования расчетных моделей строительной механики ПК-4.2. Владеет прикладными программами метода конечных элементов для решения задач строительной механики
Проектно-конструкторский	ПК-5. Способен разрабатывать, осваивать и внедрять новые технологические процессы, материалы и покрытия при производстве космических аппаратов и систем, в том числе с применением аддитивных технологий	ПК-5.1. Знает классификацию, преимущества и назначение различных конструкционных материалов и покрытий в РКТ ПК-5.2. Понимает основы технологии изготовления изделий РКТ, их отдельных элементов и узлов ПК-5.3. Умеет использовать стандарты, конструкторскую, технологическую документацию и другие нормативные документы
Проектно-конструкторский	ПК-6. Способен планировать и проводить испытания изделий РКТ в организациях ракетно-космической промышленности	ПК-6.1 Владеет методами планирования, сбора, анализа и обработки статистических данных при испытаниях РКТ ПК-6.2 Знает основные виды и принципы проведения испытаний и эксплуатации космических аппаратов
Научно-исследовательский	ПК-7. Способен проводить в соответствии с техническим заданием теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых образцов космической техники	ПК-7.1 Умеет работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками ПК-7.2. Умеет обрабатывать результаты исследований и оформлять технические отчеты в соответствии с требованиями стандартов
Проектно-конструкторский, научно-исследовательский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	ПК-93.1. Знает основные принципы современных информационных технологий ПК-93.2. Умеет самостоятельно работать в среде операционной системы, обрабатывать текстовую и числовую информацию с использованием прикладного программного обеспечения

Проектно-конструкторский, научно-исследовательский	ПК-94. Способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	ПК-94.1. Знает общие принципы работы на ЭВМ, состав и назначение современных пакетов программ различного назначения ПК-94.2. Умеет искать информацию в компьютерных сетях и базах данных ПК-94.3. Умеет применять пакеты прикладных программ для решения практических задач
Проектно-конструкторский, научно-исследовательский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ПК-И1.1 Владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения проектно-конструкторских и исследовательских задач
Проектно-конструкторский, научно-исследовательский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	ПК-И2.1 Умеет применять цифровые производственные системы для решения проектно-конструкторских и исследовательских задач

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. Способен осуществлять постановку на производство несложных изделий с использованием аддитивных технологий	Профессиональный стандарт 11.018 Оператор трехмерной печати
Проектно-конструкторский	ПК*-9. Способен производить контроль качества несложных изделий, изготовленных методами аддитивных технологий	Профессиональный стандарт 11.018 Оператор трехмерной печати
Проектно-конструкторский	ПК-1. Способен проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла космические аппараты, космические системы и их составные части	Профессиональный стандарт 25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем
Проектно-конструкторский	ПК-2. Способен задавать, оценивать и обеспечивать надёжность изделий РКТ на всех этапах жизненного цикла	Профессиональный стандарт 25.013 Специалист по надежности ракетно-космической техники
Проектно-конструкторский	ПК-3. Способен определять тепловой режим изделий РКТ и проектировать средства и системы его обеспечения	Профессиональный стандарт 25.041 Инженер-конструктор по теплофизике в ракетно-космической промышленности
Проектно-конструкторский	ПК-4. Способен проводить расчётно-экспериментальные исследования прочности элементов космических аппаратов при силовом и температурном воздействиях	Профессиональный стандарт 25.048 Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях
Проектно-	ПК-5. Способен разрабатывать, осваивать и внедрять новые	Профессиональный стандарт

конструкторский	технологические процессы, материалы и покрытия при производстве космических аппаратов и систем, в том числе с применением аддитивных технологий	25.010 Инженер-технолог по изготовлению космических аппаратов и систем
Проектно-конструкторский	ПК-6. Способен планировать и проводить испытания изделий РКТ в организациях ракетно-космической промышленности	Профессиональный стандарт 25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем
Научно-исследовательский	ПК-7. Способен проводить в соответствии с техническим заданием теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых образцов космической техники	Профессиональный стандарт 25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем
Научно-исследовательский, 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
Научно-исследовательский, 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
Научно-исследовательский, проектно-конструкторский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Требование рынка труда
Научно-исследовательский, проектно-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).