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	**24.05.06 Системы управления летательными аппаратами**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Системы управления ракет**
Уровень высшего образования	**Специалитет**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**И Информационные и управляющие системы**
Выпускающая кафедра	**И3 Системы управления и компьютерные технологии**

Санкт-Петербург
2026 г.

35783

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра ИЗ Системы управления и компьютерные технологии
Емельянов Валентин Юрьевич, к.т.н., доцент, доцент

Эксперт:

директор научно-производственного комплекса — главный конструктор
АО «Концерн «Гранит-Электрон»
Морозов Вячеслав Викторович

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП
«ИЗ Системы управления и компьютерные технологии»

Заведующий кафедрой Сырцев А.Н.

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

ФАКУЛЬТЕТ "И" ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Декан Страхов С.Ю.,

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 специалиста имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами». Общими целями в области воспитания образовательной программы специалиста является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры. В области обучения общими целями основной образовательной программы специалиста являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки систем управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов, алгоритмов решения задач по динамике, аэродинамике, баллистике и управлению космическими аппаратами, разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей; организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области проектирования, производства и испытания систем управления летательными аппаратами; обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. Кроме того, специфика ООП определяется объектами профессиональной деятельности специалистов, а именно: управляющие и навигационные комплексы летательных аппаратов; приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации летательных аппаратов; системы управления летательными аппаратами; коллективы исполнителей в области профессиональной деятельности. В Университете имеются соответствующие научные школы. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данной специальности.

Срок освоения ОП:

5 лет 6 месяцев

Трудоемкость ОП:

330 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Инженер

Дополнительная квалификация:

Инженер-системотехник по специальности 27.05.01 "Специальные организационно-технические системы"

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 488н от 2018-07-24.

25.042 «Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №678н от 2021-10-05.

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №121н от 2014-03-04.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: разработки систем управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов; разработки алгоритмов решения задач по динамике, аэродинамике, баллистике и управлению космическими аппаратами; разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей в ракетно-космической промышленности; разработки и создания квантово-оптических систем для решения задач навигации; проектирования и разработки наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами);

32 Авиастроение (в сфере разработки комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области проектирования, производства и испытания систем управления летательными аппаратами); сфера обороны и безопасности государства; сфера правоохранительной деятельности.

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:

управляющие, навигационные и электроэнергетические комплексы летательных аппаратов; приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации летательных аппаратов; системы управления летательными аппаратами; коллективы исполнителей в области профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

проектно-конструкторский; научно-исследовательский.

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

предприятия и организации, выполняющие работы в указанных выше областях профессиональной деятельности, а также предприятия, деятельность которых связана с проектированием, производством, внедрением и эксплуатацией автоматических и автоматизированных систем управления различного назначения на базе современных бортовых микропроцессорных устройств.

Например: 1. АО «Концерн «Гранит-Электрон», г. СПб.
2. АО «НПО «СЗРЦ Концерна ВКО «Алмаз-Антей» — Обуховский завод», г. СПб.
3. АО «Радар ММС», г. СПб.
4. АО «Концерн Морское подводное оружие - Гидроприбор», г. СПб.
5. ФГУП «КБ Арсенал», г. СПб.
6. АО «Котлин-Новатор», г. СПб.
7. ООО «Специальный Технологический Центр», г. СПб.
8. АО "ВМП "АВИТЕК", г. Киров.
9. ПАО "Машиностроительный завод имени М.И. Калинина", г. Екатеринбург и другие предприятия и организации – работодатели для молодых специалистов.

Механизм обновления образовательной программы:
Заседания кафедры с приглашением представителей предприятий-работодателей, круглые столы с участием представителей предприятий, анкетирование предприятий, учет замечаний и предложений при обновлении образовательной программы.

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 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 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 – 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.Д-1. Способен анализировать и выявлять	ОПК.Д-1.1 – знает естественно-научную природу проблем управления в технических системах разного назначения

естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ОПК.Д-1.2 – умеет выполнять анализ предметной области для определения задач и возможных технических решений для организации управления ОПК.Д-1.3 – способен использовать современные информационные ресурсы для анализа предметной области и построения математических моделей объектов управления
ОПК.Д-2. Способен формулировать задачи управления в специальных организационно-технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК.Д-2.1 – знает задачи и принципы управления в специальных организационно-технических системах, основные виды моделей систем управления и спектр применяемого математического аппарата ОПК.Д-2.2 – умеет выбирать, обосновывать и применять методы анализа и синтеза систем управления специальными организационно-техническими системами ОПК.Д-2.3 – способен строить и использовать основные виды математических моделей объектов и систем управления ОПК.Д-2.4 – владеет навыками работы с инструментами моделирования и анализа процессов управления
ОПК.Д-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в специальных организационно-технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК.Д-3.1 – знает принципы построения математических и имитационных моделей, анализа и синтеза управления в специальных организационно-технических системах ОПК.Д-2.2 – умеет решать задачи исследования устойчивости и качества, а также синтеза управления в специальных организационно-технических системах ОПК.Д-2.3 – владеет навыками критического анализа и применения последних достижений науки и техники для решения задач управления в специальных организационно-технических системах
ОПК.Д-4. Способен определять критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов разработки в области специальных организационно-технических систем	ОПК.Д-4.1 – знает методы и методики моделирования и оценки эффективности сложных динамических объектов и организационно-технических систем ОПК.Д-4.2 – умеет обоснованно выбирать критерии эффективности, формировать модели и алгоритмы моделирования и оценки эффективности систем ОПК.Д-4.3 – владеет навыками подготовки отчетной документации по результатам оценки эффективности систем, интерпретации результатов оценки для принятия обоснованных управленческих решений
ОПК.Д-5. Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач специальных организационно-технических систем	ОПК.Д-5.1 – знает основные положения Гражданского кодекса Российской Федерации в области охраны и использования интеллектуальной собственности ОПК.Д-5.2 – умеет классифицировать результаты интеллектуальной деятельности и определять формы и методы их правовой охраны ОПК.Д-5.3 – владеет навыками ведения технической документации с учетом прав на интеллектуальную собственность.
ОПК.Д-6. Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК.Д-6.1 – знает принципов принципы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации ОПК.Д-6.2 – умеет применять компьютерные технологии для решения задач сбора, обработки, анализа и систематизации информации ОПК.Д-6.3 – владеет навыками подготовки аналитических обзоров и отчетов по результатам исследования
ОПК.Д-7. Способен аргументированно выбирать и обосновывать, а также разрабатывать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения управления сложными техническими объектами и технологическими процессами и реализовывать их на практике	ОПК.Д-7.1 – знает принципы и порядок разработки структуры комплексов оборудования систем управления сложными техническими объектами ОПК.Д-7.2 – умеет формировать требования к составу и характеристикам технических и программных средств систем управления ОПК.Д-7.3 – способен выполнять обоснование системотехнических и аппаратно-программных решений в области управления в специальных организационно-технических системах
ОПК.Д-8. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на	ОПК.Д-8.1 – знает методы и инструментальные средства реализации математических, полунатурных и натурных моделей и исследования организационно-технических систем

действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	ОПК.Д-8.2 – умеет выполнять компьютерное моделирование объектов и процессов управления с применением современных математических методов и программных средств ОПК.Д-8.3 – имеет навыки работы с современным оборудованием и программным обеспечением для проведения исследований
ОПК.Д-9. Способен разрабатывать и руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК.Д-9.1– знает состав нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств ОПК.Д-9.2 – умеет разрабатывать и руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации и обеспечивать ее актуализацию ОПК.Д-9.3 – имеет навыки применения современных методов и средств автоматизации проектирования и подготовки проектно-конструкторской документации
ОПК.Д-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Д-10.1 – знает виды, назначение и принципы работы современных информационных технологий в области профессиональной деятельности и средства их реализации ОПК.Д-10.2 – умеет выбирать и использовать информационные технологии для решения задач проектирования и исследования специальных организационно-технических систем, их подсистем и элементов ОПК.Д-10.3 – способен решать задачи моделирования, анализа и проектирования специальных организационно-технических систем, их подсистем и элементов с использованием современных прикладных информационных технологий ОПК.Д-10.4 – способен к реализации прикладных информационных технологий в специальных организационно-технических системах

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**
научно-исследовательский	ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач	ПК-1.1 – знает принципы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации ПК-1.2 – умеет проводить и обосновывать выбор методик и средств решения задач проектирования и исследования ПК-1.3 – способен применять компьютерные технологии для решения задач сбора, обработки, анализа и систематизации информации
научно-исследовательский	ПК-2. Способен составлять научно-технические отчеты, подготавливать обзоры и публикации, составлять практические рекомендации по результатам выполненных исследований	ПК-2.1 – знает нормативные требования к научно-техническим отчетам, обзорам и публикациям ПК-2.2 – умеет составлять техническую документацию по результатам проектирования и исследования ПК-2.3 – способен формировать обоснованные практические рекомендации по результатам выполненных исследований
проектно-конструкторский	ПК-3. Способен определять состав и структуру системы управления летательным аппаратом, выбирать способ управления полетом	ПК-3.1 – знает современные элементную и приборную базы систем управления летательными аппаратами

		ПК-3.2 – знает состав и структуры типовых систем управления, классические и перспективные методы управления летательными аппаратами различного типа и условия их реализации ПК-3.3 – знает принципы и порядок разработки структуры систем управления летательными аппаратами и выбора способов управления полетом ПК-3.4 – умеет формировать требования к составу и характеристикам технических средств систем управления летательными аппаратами, выполнять обоснование выбора состава и структуры системы управления ПК-3.5 – способен определять оптимальный способ управления, исходя из требований технического задания на систему управления полетом, выбирать структуру и параметры закона управления летательным аппаратом
проектно-конструкторский	ПК-4. Способен проектировать подсистемы и элементы систем управления ракет и других летательных аппаратов	ПК-4.1 – знает принципы построения и действия, характеристики типовых элементов информационной, управляющей и исполнительной подсистем систем управления ракет и других летательных аппаратов ПК-4.2 – знает методы анализа и синтеза подсистем и элементов систем управления летательными аппаратами с учетом их разнообразия ПК-4.3 – умеет выполнять расчеты, схемотехническое и конструкторско-технологическое проектирование подсистем и элементов систем управления ракет и других летательных аппаратов ПК-4.4 – способен применять современные методы и средства автоматизации проектирования подсистем и элементов систем управления ракет и других летательных аппаратов
проектно-конструкторский	ПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для системы управления летательным аппаратом и математических моделей систем управления	ПСК-5.1 – знает технологии и средства разработки программного обеспечения для систем управления и их математических моделей ПСК-5.2 – умеет синтезировать алгоритмы и создавать рабочие и тестовые программ для универсальных и специализированных вычислительных устройств и комплексов систем управления ПСК-5.3 – способен выполнять программную реализацию

		математических моделей систем управления с использованием современных компьютерных средств и технологий
проектно-конструкторский	ПК-6. Способен проводить системный анализ, разрабатывать варианты решения проблемы, определять оптимальные решения в условиях многокритериальности, неопределенности с использованием методов теории принятия решений и искусственного интеллекта	ПК-6.1 – знает принципы системного анализа вариантов решения проблемы, выбора оптимальных решений в процессе проектирования в условиях многокритериальности, неопределенности с учетом ограничений ПК-6.2 - знает базовые методы и основы технологий искусственного интеллекта ПК-6.3 – умеет применять методы формализации и решать задачи синтеза оптимального управления динамикой систем ПК-6.4 – умеет выбирать показатели эффективности систем, их подсистем и элементов, применять базовые методы обоснования оптимальных проектных решений
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 принципы, методы и средства формализации моделей и принятия решений в области цифровой экономики ПК-93.2 – способен выбирать рациональный метод поиска и оптимизации решения на множестве альтернатив в условиях конфликтных ситуаций, неопределенности, с учетом ограничений ПК-93.3 – умеет выполнять поиск оптимальных решений методами математического программирования, теории игр, а также методами решения многокритериальных задач
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 основные характеристики информационных процессов в автоматизированных системах, виды информационных технологий и средства их реализации ПК-94.2 – умеет работать с базами данных, инфокоммуникационными системами, средствами автоматизации делопроизводства
научно-исследовательский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ПК-И1-1.1 - знает принципы работы, возможности и ограничения нейросетевых архитектур, методы машинного обучения и обработки больших массивов данных для решения профессиональных задач ПК-И1-2.1 - применяет программные средства искусственного интеллекта для автоматизации анализа информации, прогнозирования результатов и оптимизации рабочих

		процессов в профессиональной деятельности
проектно-конструкторский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	ПК-И2-1.1 - знает принципы построения, методы и технологии цифровой трансформации производственных систем, включая интеллектуальные автоматизированные производства и управляющие системы ПК-И2-2.1 - применяет цифровые производственные системы для моделирования процессов управления, принятия оптимизационных решений и интеграции информационно-измерительных и управляющих систем в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)**
научно-исследовательский	ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
научно-исследовательский	ПК-2. Способен составлять научно-технические отчеты, подготавливать обзоры и публикации, составлять практические рекомендации по результатам выполненных исследований	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
проектно-конструкторский	ПК-3. Способен определять состав и структуру системы управления летательным аппаратом, выбирать способ управления полетом	ПС 25.015 Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов
проектно-конструкторский	ПК-4. Способен проектировать подсистемы и элементы систем управления ракет и других летательных аппаратов	Анализ опыта, требований работодателей
проектно-конструкторский	ПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для системы управления летательным аппаратом и математических моделей систем управления	ПС 25.042 Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности
проектно-конструкторский	ПК-6. Способен проводить системный анализ, разрабатывать варианты решения проблемы, определять оптимальные решения в условиях многокритериальности, неопределенности с использованием методов теории принятия решений и искусственного интеллекта	Анализ опыта, требований работодателей
научно-исследовательский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать	Требования рынка труда

	альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	
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	Требования рынка труда
научно-исследовательский	ПК-И1. владеет технологиями и инструментами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Требования рынка труда
проектно-конструкторский	ПК-И2. способен применять цифровые производственные системы в области профессиональной деятельности	Требования 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).