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
_____ Сулин А.В.
«03» ___03___ 2026 г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Автоматизированные системы обработки информации и управления**
Уровень высшего образования	**Бакалавриат**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**И Информационные и управляющие системы**
Выпускающая кафедра	**И3 Системы управления и компьютерные технологии**

Санкт-Петербург
2026 г.

37211

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

год набора группы: 2026

Программу составил:

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

Эксперт:

Зам. ген. конструктора по программно-целевому развитию АО "НПП "Радар ммс" _____
Балашов Виктор Михайлович, д.т.н., проф.

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 бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Общими целями в области воспитания образовательной программы бакалавра 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 бакалавра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профилированного образования, позволяющего выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в областях Связь, информационные и телекоммуникационные технологии, Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сферах проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом; организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники, обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. Кроме того, специфика ООП определяется объектами профессиональной деятельно-сти бакалавров, а именно: автоматизированные системы обработки информации и управления; микропроцессорные информационно-управляющие и киберфизические системы; программное, математическое, информационное, техническое обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Особенности образовательной программы состоят в углубленной подготовке в области математических методов (моделирование систем, оптимальное управление, теория принятия решений, представление знаний, интеллектуальные методы управления), программирования и проектирования информационных систем, аппаратного обеспечения информационно-управляющих систем. В Университете имеются соответствующие научные школы. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данного направления.

Срок освоения ОП:

4 года

Трудоемкость ОП:

240 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

бакалавр

Дополнительная квалификация:

Бакалавр по направлению 27.03.04 "Управление в технических системах"

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 424н от 2022-07-20.

06.022 «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №367н от 2023-04-27.

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

06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №586н от 2023-07-13.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

Связь, информационные и телекоммуникационные технологии.

Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сферах проектирования и другие области, требующие решения вопросов проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления, их математического, программного и технического обеспечения.

Выпускник бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» готов к работе на государственных и негосударственных предприятиях, деятельность которых связана с проектированием, производством, внедрением и эксплуатацией автоматизированных систем различного назначения, информационных систем и средств вычислительной техники.

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:

Электронные вычислительные машины (ЭВМ), комплексы, системы и сети;

Автоматизированные системы обработки информации и управления;

Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский; проектный.

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

Предприятия и организации, выполняющие работы по направлениям: проектирование, разработка и внедрение информационных систем; автоматизация процессов мониторинга и управления сложными техническими объектами.

В их числе: АО «Концерн «Гранит-Электрон», АО «Силовые машины», АО «НПП «Радар-ммс», ООО «СВД Встраиваемые системы», АО "Концерн "МПО - Гидроприбор", АО «ОКБ «Электроавтоматика», Правительственные и финансовые учреждения Санкт-Петербурга и другие

Механизм обновления образовательной программы:
Заседания кафедры с приглашением представителей заинтересованных 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 – знает действующее законодательство и правовые нормы, социально-экономические, экологические и другие ограничения в области профессиональной деятельности УК-2.2 – умеет использовать нормативную и правовую документацию УК-2.3 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели, предлагать способы их решения, оценивать ожидаемые результаты, выбирать оптимальные способы с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 – знает нормы социального взаимодействия и правила командной работы УК-3.2 – способен определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.3 – умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели УК-3.4 – способен соблюдать нормы и установленные правила командной работы, нести личную ответственность за результат
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 – знает 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 воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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 управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 – знает основные механизмы управления своим временем, личностного и профессионального развития, принципы и методы самообразования и самоорганизации деятельности УК-6.2 – умеет управлять своим временем, 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 – знает базовые экономические понятия, категории, законы, принципы функционирования инновационной экономики и экономического развития УК-9.2 – умеет применять экономические знания в процессе осуществления профессиональной деятельности УК-9.3 – владеет навыками принятия обоснованных экономических решений с целью прогнозирования процессов и результатов профессиональной деятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 – руководствуется знаниями нормативных, правовых и этических основ профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения, установленными законодательством Российской Федерации УК-10.2 – умеет правомерно действовать в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение, с целью предупреждения конфликта интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности УК-10.3 – 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 задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК.Д-1.1 – знает базовые положения естественных наук и математики, ориентированные на область профессиональной деятельности ОПК.Д–1.2 – умеет решать типовые задачи анализа, алгоритмизации, вычислений в области профессиональной деятельности ОПК.Д–1.3 – способен применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности

ОПК.Д-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК.Д-2.1 – знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, ориентированные на область профессиональной деятельности ОПК.Д-2.2 - способен формулировать задачи анализа и синтеза систем управления на основе анализа предметной области с использованием базовых положений естественных наук и математики ОПК.Д-2.3 - имеет навык формализации задач анализа и синтеза систем управления с использованием профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 – знает значение и разнообразие задач информационно-коммуникационных технологий в области профессиональной деятельности, языковые и программные средства их реализации ОПК-3.2 – знает принципы и средства обеспечения информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий ОПК-3.3 – умеет выполнять разработку программных приложений для реализации информационно-коммуникационных технологий ОПК-3.4 – способен применять полученные знания в практике построения и использования защищенных систем обработки информации
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 – знает современные стандарты, нормы и правила в профессиональной области, методики и практики, связанные с их разработкой, состав основных технических документов, выпускаемых на стадиях проектирования и разработки информационных систем ОПК-4.2 – умеет разрабатывать информационные модели стандартов, норм и правил, а также профессиональную техническую документацию ОПК-4.3 – способен использовать программные средства автоматизации разработки проектных документов
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 – знает номенклатуру программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 – способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3 – умеет формировать состав программного и аппаратного обеспечения корпоративной информационной системы
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 – знает виды, назначение и принципы функционирования современных вычислительных устройств и систем, состав и принципы организации вычислительных сетей различного назначения ОПК-6.3 – способен выбирать и комплексировать аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах ОПК-6.2 – знает основные экономические принципы и показатели экономической политики организации ОПК-6.4 - умеет разрабатывать бизнес-планы и технические задания, нацеленные на определение физической инфраструктуры и ИТ-инфраструктуры отделов, лабораторий и офисов
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 – знает методику подбора конфигурации и настройки серверной операционной системы программно-аппаратных комплексов ОПК-7.2 – способен применять общие принципы организации сетей ЭВМ и инфокоммуникационных систем, выполнять конфигурирование локальных сетей, реализацию сетевых протоколов ОПК-7.3 – способен использовать программное обеспечение автоматизации отслеживания состояния и настройки программно-аппаратных комплексов, сопроводительную документацию в комплекте поставки, формировать эксплуатационную документацию программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 – знает принципы и этапы построения алгоритмов и программных систем, основные структуры данных, методологию и средства реализации объектно-ориентированного подхода при создании программных продуктов ОПК-8.2 – знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-8.3 – умеет формализовать постановку прикладной задачи, выбирать типы данных и метод решения задачи, строить алгоритмы различных типов, применять объектно-ориентированный подход при создании программного продукта, отлаживать и тестировать программный продукт

	ОПК-8.4 – способен применять для решения прикладных задач языки программирования и базы данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 – знает основные программные средства для решения практических задач в профессиональной области, их назначение и основы методик применения ОПК-9.2 – способен осваивать методики использования программных средств для реализации применяемой прикладной информационной технологии ОПК-9.3 – умеет решать практические задачи проектирования аппаратного и программного обеспечения автоматизированных информационных и управляющих систем с использованием современных программных средств
ОПК.Д-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК.Д-10.1 – знает состав нормативно-технической документации в области профессиональной деятельности ОПК.Д-10.2 – владеет системным подходом к разработке технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления ОПК.Д-10.3 – умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемую систему с соблюдением требований государственных стандартов и с использованием современных средств автоматизации
ОПК.Д-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.Д-11.1 – знает виды, назначение и принципы работы современных информационных технологий и программных средств в области профессиональной деятельности ОПК.Д-11.2 – умеет выбирать и использовать информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности ОПК.Д-11.3 – способен решать задачи построения информационно-управляющих систем и создания программного продукта с использованием современных информационных технологий

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	ПК-1.1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1.1 – знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов, технологии программирования ПК-1.1.2 – способен выбирать средства реализации требований к программному обеспечению, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПК-1.1.3 – умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
проектный	ПК-1.2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-1.2.1 – знает методы системного анализа, основные методологии и практики проектирования систем ПК-1.2.2 – знает состав и стандарты оформления проектной документации на автоматизированные информационные системы ПК-1.2.3 – умеет формулировать цели и требования, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, планировать

		проектные работы, моделировать бизнес-процессы, разрабатывать проектные модели систем ПК-1.2.4 – способен использовать информационные технологии, поддерживающие управление проектом и разработку макета программного обеспечения
научно-исследовательский	ПК-1.3. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, оформлять результаты исследований и разработок	ПК-1.3.1 – знает принципы сбора, обработки и анализа научно-технической информации, нормативные требования к научно-техническим отчетам, обзорам и публикациям ПК-1.3.2 – умеет составлять техническую документацию по результатам исследований и разработок ПК-1.3.3 - способен применять компьютерные технологии для решения задач сбора, обработки и анализа информации
проектный	ПК-1.4. Способен разрабатывать аппаратные и программные средства автоматизации обработки информации и управления в технических системах	ПК-1.4.1 – знает принципы построения и функционирования киберфизических систем, формирования структуры системы и алгоритма ее работы, способы и средства подключения к объектам ПК-1.4.2 – знает математический аппарат и методики решения задач анализа и синтеза систем управления техническими объектами ПК-1.4.3 – умеет выполнять структурный синтез, выбор элементной базы, разработку и отладку программного обеспечения систем автоматизации обработки информации и управления и киберфизических систем ПК-1.4.4 – способен выполнять разработку технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и киберфизических систем с использованием современных компьютерных технологий
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
проектный	ПК.Д-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирущих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.2.1 – знает методы системного анализа, основные методологии и практики проектирования систем ПК-1.2.2 – знает состав и стандарты оформления проектной документации на автоматизированные информационные системы ПК-1.2.3 – умеет формулировать цели и требования, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей, планировать проектные работы, моделировать бизнес-процессы, разрабатывать проектные модели систем ПК-1.2.4 – способен использовать информационные технологии, поддерживающие управление проектом и разработку макета программного обеспечения
проектный	ПК.Д-2. Способен формировать состав и структуру, разрабатывать информационное и программное обеспечение киберфизических систем	ПК.Д-2.1 – знает принципы построения и функционирования киберфизических систем, формирования структуры системы и алгоритма ее работы, способы и средства подключения к объектам ПК.Д-2.2 – знает математический аппарат и методики решения задач анализа и синтеза систем управления техническими объектами и киберфизических систем ПК.Д-2.3 – умеет выполнять структурный синтез, выбор элементной базы, разработку и отладку программного обеспечения систем автоматизации обработки информации и управления и киберфизических систем ПК.Д-2.4 – способен выполнять разработку технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и киберфизических систем с использованием

		современных компьютерных технологий

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
проектный	ПК-1.1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	профессиональный стандарт 06.001 Программист
проектный	ПК-1.2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	профессиональный стандарт 06.022 Системный аналитик
научно-исследовательский	ПК-1.3. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, оформлять результаты исследований и разработок	профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
проектный	ПК-1.4. Способен разрабатывать аппаратные и программные средства автоматизации обработки информации и управления в технических системах	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 альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Требования рынка труда
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
проектный	ПК.Д-1. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирущих задачи организационного управления и бизнес-процессы	профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам
проектный	ПК.Д-2. Способен формировать состав и структуру, разрабатывать информационное и программное обеспечение киберфизических систем	Анализ опыта, требований работодателей

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 60%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 50% 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).