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	**27.04.04 Управление в технических системах**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Цифровая обработка сигналов в автономных системах управления**
Уровень высшего образования	**Магистратура**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Е Оружие и системы вооружения**
Выпускающая кафедра	**Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

Санкт-Петербург
2026 г.

36063

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

27.04.04 Управление в технических системах

год набора группы: 2026

Программу составили:

Кафедра Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ
Оськин Игорь Александрович, д.т.н., доцент, профессор

Кафедра Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ
Карпов Сергей Анатольевич, к.т.н., доцент, доцент

Эксперт:

советник главного конструктора по науке, акционерное общество «Научно-производственное объединение «Поиск» имени В.И. Рдултовского»
Брагин Владислав Александрович, д.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП **«Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ»**

Заведующий кафедрой Оськин И.А._____

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

ФАКУЛЬТЕТ "Е" ОРУЖИЕ И СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ

Декан Знаменский Е.А.,_____

36063

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 –

Образовательная программа магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Научные направления, представленные на кафедре, соответствуют актуальным для практических применений задачам, в частности: разработка и исследование электромеханических систем управления действием различных объектов, разработка стендового оборудования и программного обеспечения для исследования их функционирования, разработка и исследование микропроцессорных систем управления различного назначения, - разработка и исследование датчиков различных физических величин. Эти и другие задачи, разрабатываемые в рамках реализации ОП магистратуры, способствуют подготовке выпускников к решению профессиональных задач, в соответствии с магистерской программой.

Срок освоения ОП:

2 года

Трудоемкость ОП:

120 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Магистр

Дополнительная квалификация:

Не предусмотрено.

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №633н от 2023-08-02.

25.032 «Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №541н от 2021-08-04.

32.001 «Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №715н от 2021-10-12.

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:

25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: разработки аппаратуры бортовых космических систем; проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности);

32 Разработка комплексов бортового оборудования (КБО) авиационных летательных аппаратов (создание и модификация КБО в составе авиационных комплексов различного назначения в рамках заданных тактико-технических требований);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико--экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

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:

- системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;

- методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский; проектно-конструкторский; организационно-управленческий.

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

АО «НПО «Поиск» имени В.И. Рдултовского», АО «ЗАСЛОН», АО «НИИ Точной Механики», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «Концерн - МПО Гидроприбор», АО «НПП «Краснознаменец», АО «ВНИИ Транспортного машиностроения», а также предприятия и организации, работающие в области разработки и производства информационных и управляющих систем; выполняющие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по указанному направлению, и иные предприятия машиностроения и приборостроения.

Механизм обновления образовательной программы:
Заседания кафедры с приглашением работодателей и представителей отрасли (с выработкой соответствующих протоколов), анкетирование работодателей и обработка результатов обратной связи; анализ замечаний и предложений председателя ГЭК и корректировка ОП; разработка рабочих программ новых дисциплин и включение новых дисциплин в учебный план в качестве вариативных, в т.ч. по выбору обучающихся, и факультативных дисциплин; внесение изменений в содержание рабочих программ, в перечень дисциплин учебного плана в связи с достижениями науки и техники, с необходимостью или требованиями по изменению перечня и содержания компетенций, определяемых направлениями развития экономики и потребностями рынка труда.

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. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов. УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов. УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей. УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое

	развитие при ведении профессиональной и иной деятельности. УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами.

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 анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает основные положения, законы и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2. Умеет проводить анализ и выявлять естественно-научную сущность проблемы управления в технических системах.
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1. Умеет формулировать и формализовать задачи управления в технических системах. ОПК-2.2. Знает и предлагает обоснованные методы решения задач управления в технических системах.
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1. Знает уровень передовых разработок, современные методы и технологии решения задач управления в технических системах. ОПК-3.2. Формулирует на базе последних достижений науки и техники новые идеи и подходы к решению инженерных задач, оценивает возможности их реализации для решения задач управления в технических системах. ОПК-3.3. Самостоятельно решает задачи управления в технических системах на базе последних достижений теории управления, информационных технологий и программно-аппаратных средств реализации управления.
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.1. Знает современные методы и критерии оценки эффективности систем управления. ОПК-4.2. Владеет математическими методами оценки эффективности результатов разработки систем управления.
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии	ОПК-5.1. Умеет проводить патентные исследования и определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности. ОПК-5.2. Знает как распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач развития науки, техники и технологии.
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1. Владеет информационно-коммуникационными технологиями, умеет пользоваться поисковыми системами и библиотечными классификаторами для сбора необходимой научно-технической информации в области средств автоматизации и управления. ОПК-6.2. Применяет современные принципы поиска обработки и анализа научно-технической информации в области средств автоматизации и управления. ОПК-6.3. Обладает навыками обобщения отечественного и зарубежного опыта в области средств автоматизации и управления.
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знает схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления. ОПК-7.2. Умеет обоснованно выбирать схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления. ОПК-7.3. Обладает навыками разработки и анализа схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления.
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы	ОПК-8.1. Знает методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.

36063

управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.2. Умеет обоснованно выбирать методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами. ОПК-8.3. Обладает навыками разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. Знает методики проведения экспериментов на действующих объектах. ОПК-9.2. Умеет обрабатывать опытные данные и результаты физических и численных экспериментов на основе информационных технологий и технических средств. ОПК-9.3. Обладает навыки проведения экспериментальных исследований по заданным методикам с использованием современных технических средств.
ОПК-10. Способен 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-10.1. Знает структуру, состав и информационное наполнение методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству. ОПК-10.2. Умеет разрабатывать техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств в соответствии со стандартами, нормами и правилами. ОПК-10.3. Обладает навыками руководства разработкой технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.

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, проектно-конструкторский, организационно-управленческий	ПК-4.1. Способен разрабатывать и реализовывать комплексные математические модели автономных информационных и управляющих систем	ПК-4.1.1. Знает численные методы моделирования процессов, объектов и систем управления. ПК-4.1.2. Умеет разрабатывать комплексные математические модели автономных информационных и управляющих систем. ПК-4.1.3. Владеет навыками выполнения численного эксперимента на комплексных математических моделях автономных информационных и управляющих систем.
научно-исследовательский, проектно-конструкторский	ПК-4.2. Способен на основе современной теории управления решать задачи анализа и синтеза автономных информационных и управляющих систем различного назначения, работающих в экстремальных условиях	ПК-4.2.1. Знает основные положения и методы теории оптимального управления и дифференциальных игр и области их применения. ПК-4.2.2. Умеет ставить задачи оптимального управления, выбирать методы их решения. ПК-4.2.3. Владеет навыками решения задач современной теории управления, анализа и синтеза автономных информационных и управляющих систем различного назначения, работающих в экстремальных условиях.
научно-исследовательский, проектно-конструкторский,	ПК-4.3. Способен проводить проектно-конструкторские работы по созданию радиоэлектронных и микроэлектромеханических устройств систем управления действием малогабаритных летательных аппаратов	ПК-4.3.1. Знает функциональные особенности электромеханических и микромеханических устройств систем управления действием малогабаритных летательных

организационно-управленческий		аппаратов. ПК-4.3.2. Умеет разрабатывать электромеханические и микромеханические устройства систем управления действием малогабаритных летательных аппаратов и их составные части, оформлять проектно-конструкторскую документацию. ПК-4.3.3. Владеет навыками разработки и согласования технических предложений на вновь разрабатываемые электромеханические и микромеханические устройства систем управления действием малогабаритных летательных аппаратов.
научно-исследовательский, проектно-конструкторский	ПК-4.4. Способен разрабатывать комплексированные многофункциональные автономные информационные системы для управления движением малогабаритных летательных аппаратов	ПК-4.4.1. Знает современные подходы к комплексированию многофункциональных автономные информационные системы. ПК-4.4.2. Умеет разрабатывать комплексированные многофункциональные автономные информационные системы для управления движением малогабаритных летательных аппаратов. ПК-4.4.3. Владеет навыками оценки технических параметров и отработки образцов комплексированных многофункциональных автономных информационных систем для управления движением малогабаритных летательных аппаратов.
научно-исследовательский, проектно-конструкторский, организационно-управленческий	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 алгоритмы работы с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач. ПК-94.2. Умеет выполнять поиск источников информации и данных с использованием цифровых средств. ПК-94.3. Владеет навыками управления информацией и данными, восприятия, анализа, запоминания и передачи информации с использованием цифровых средств.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
научно-	ПК-4.1. Способен разрабатывать и реализовывать	ПС 40.011 «Специалист по

исследовательская, проектно-конструкторская, организационно-управленческая	комплексные математические модели автономных информационных и управляющих систем	научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»; анализ опыта, требований работодателей.
научно-исследовательская, проектно-конструкторская	ПК-4.2. Способен на основе современной теории управления решать задачи анализа и синтеза автономных информационных и управляющих систем различного назначения, работающих в экстремальных условиях	ПС 25.032 «Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности»; анализ опыта, требований работодателей.
научно-исследовательская, проектно-конструкторская, организационно-управленческая	ПК-4.3. Способен проводить проектно-конструкторские работы по созданию радиоэлектронных и микроэлектромеханических устройств систем управления действием малогабаритных летательных аппаратов	ПС 25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности»; анализ опыта, требований работодателей.
научно-исследовательская, проектно-конструкторская	ПК-4.4. Способен разрабатывать комплексированные многофункциональные автономные информационные системы для управления движением малогабаритных летательных аппаратов	ПС 32.001 «Специалист по разработке и модернизации бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов»; анализ опыта, требований работодателей.
научно-исследовательская, проектно-конструкторская, организационно-управленческая	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	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 70%.

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).

36063