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	**09.04.04 Программная инженерия**
Специализация/профиль/ программа подготовки	**Процессы и методы разработки программных продуктов**
Уровень высшего образования	**Магистратура**
Форма обучения	**Очная**
Факультет	**Н Робототехника и инновационная инженерия**
Выпускающая кафедра	**Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы**

Санкт-Петербург
2026 г.

34513

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

09.04.04 Программная инженерия

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы
Снижко Елена Александровна, к.пед.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 **«Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы»**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г.

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

ФАКУЛЬТЕТ "Н" РОБОТОТЕХНИКА И ИННОВАЦИОННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

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 магистратуры 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 09.04.04 «Программная инженерия». Общими целями в области воспитания образовательной программы магистра является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры. В области обучения общими целями образовательной программы магистра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно участвовать в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. Кроме того, специфика ОП определяется объектами профессиональной деятельности магистров, а именно: программное обеспечение (программные средства, программные продукты), процессы жизненного цикла программных средств (программного обеспечения, программного продукта), методы и инструменты разработки программных средств (программного обеспечения, программных продуктов). В Университете имеются соответствующие научные школы. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данного направления.

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:

06.003 «Архитектор программого обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №579н от 2021-08-30.

06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №369н от 2023-04-27.

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

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

программное обеспечение (программные средства, программные продукты);

процессы жизненного цикла программных средств (программного обеспечения, программного продукта);

методы и инструменты разработки программных средств (программного обеспечения, программных продуктов);

персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский.

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

государственные и негосударственные предприятия, занимающиеся научно-исследовательской или производственной деятельностью в области проектирования, производства, внедрения, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения (программных средств, программных продуктов).

Механизм обновления образовательной программы:
Заседания кафедры с участием представителей работодателей, опросы представителей работодателей с последующим анализом результатов.

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. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

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 самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Умение решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знание современных интеллектуальных технологии для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Умение обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владение навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знание принципов, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Умение анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владение навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знание новых научных принципов и методов исследований ОПК-4.2. Умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3. Владение навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знание современного программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем, этапов решения задачи средствами вычислительных систем ОПК-5.2. Умение разрабатывать и модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Иметь навыки разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1. Знание информационных технологий применимых для использования в практической деятельности ОПК-6.2. Умение самостоятельного определения и приобретения необходимых новых знаний и умений ОПК-6.3. Владеет навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в новых областях знаний
ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством	ОПК-7.1. Знание методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях, а также с использованием виртуальных инфраструктур информационных систем ОПК-7.2. Умение применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных

современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	компьютерных технологий, включая технологи виртуализации информационных систем, в том числе, в глобальных компьютерных сетях ОПК-7.3. Владение навыками применения методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях, а также с использованием виртуальных инфраструктур информационных систем
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знание методов эффективного управления разработкой программных средств и проектов, подходов к организации и проведению научных исследований, проектно-конструкторских и экспериментальных работ ОПК-8.2. Выбор и применение эффективных методов управления разработкой программных средств и проектов ОПК-8.3. Владение навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов

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-2.1. способен выполнить постановку задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПК-2.1.1. Знание классификации методов научного исследования, методов обработки результатов эксперимента ПК-2.1.2. Знание способов формального описания процессов в вычислительных системах ПК-2.1.3. Умение анализировать предметную область, выделять объект и предмет исследования, определять цели и задачи научного исследования, формулировать требования, составлять техническое задание, выполнять проектирование программного обеспечения ПК-2.1.4. Знание стандартов и моделей жизненного цикла программных средств ПК-2.1.5. Умение использовать модели жизненного цикла программных средств ПК-2.1.6. Владение навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла программных средств ПК-2.1.7 Владение навыками оформления научных работ разработки презентаций, публичных выступлений, аргументации, ведения полемики
Научно-исследовательский	ПК-2.2. Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды	ПК-2.2.1 Знание методов управления архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды ПК-2.2.2 Умение анализировать единую информационную среду ПК-2.2.3 Владение навыками управления архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды
Научно-исследовательский	ПК-2.3. Способен организовывать разработку программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации	ПК-2.3.1. Знание общих принципов обработки информации, видов программных продуктов, применимых показателей качества программных продуктов ПК-2.3.2. Умение использовать основные принципы современных информационных технологий при разработке программных систем

		ПК-2.3.3 Умение проектировать и разрабатывать пользовательские интерфейсы ПК-2.3.4 Владение навыками макетирования программных систем, разработки пользовательского интерфейса, применения средств автоматизации при разработке программных систем
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. Знание принципов виртуализации в современных информационных технологиях. ПК-93.2. Умение комбинировать виртуалилизованные информационные системы для достижения требуемого результата. ПК-93.3. Владение навыками аудита виртуализованных информационных систем.

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-2.1. способен выполнить постановку задач анализа и синтеза новых проектных решений	06.022 Системный аналитик
Научно-исследовательский	ПК-2.2. Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды	06.003 Архитектор программного обеспечения
Научно-исследовательский	ПК-2.3. Способен организовывать разработку программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации	06.016 Руководитель проектов в области информационных 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	Требование рынка труда

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

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