

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф.УСТИНОВА**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор -
проректор по образовательной
деятельности

Бородавкин В.А.

« 31 » 08 2019



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/
специальность подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Специализация/профиль/программа подго-
товки Разработка программно - информационных систем

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)

Форма обучения Очная, заочная

Факультет И Информационные и управляющие системы
(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)

Выпускающая кафедра И5 Информационные системы и программная инженерия
(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)

Начальник отдела основных об-
разовательных программ

А.А. Русина /

« 31 » 08 2019

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
/оборотная сторона титульного листа/

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА (ОП) СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С
ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА (ФГОС)
ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ/СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПОДГОТОВКИ

09.03.04 Программная инженерия
(указывается индекс и наименование направления/специальности)

Программу составили:

Кафедра И5

Снижко Е.А. - Снижко Е.А., доцент, к.пед.н., доцент

Гущин А.Н. - Гущин А.Н., доцент, к.т.н., доцент

Ответственный за составление ОП:

Скулябина О.В. - Скулябина О.В., заведующий кафедрой, к.т.н., доцент

Эксперт(ы):

Турбушова С.Р. - Турбушова С.Р., д.т.н., профессор, начальник сектора
ООО «Инновационные производные технологии»

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры **И5 Информационные системы и программная инженерия**, реализующей ОП, _____.
(индекс и наименование выпускающей кафедры) (№ протокола)

«31» 08 2019 г. Заведующий кафедрой Скулябина О.В., к.т.н., доцент
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

Скулябина О.В.
(подпись)

Образовательная программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета

И Информационные и управляющие системы

_____ (индекс, полное наименование факультета (по принадлежности кафедры, реализующей ОП), (№ протокола)

«31» 08 2019 г. Декан факультета И Страхов С.Ю., д.т.н., доцент
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание) (подпись)

Страхов С.Ю.
(подпись)

Образовательная программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП)

09.00.00 Информатика и вычислительная техника _____
(индекс) (полное наименование направления) (№ протокола)

«31» 08 2019 г. Председатель УМК по УГНиСП Емельянов В.Ю., к.т.н., доц.
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание)

Емельянов В.Ю.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат) 09.03.04.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04.....	5
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы 09.03.04.....	7
4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова.....	12
5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных (социально-личностных) компетенций выпускников.....	13
Приложения	

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат) 09.03.04

Цель (миссия) ОП бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия»

ОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

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 образовательной программы бакалавра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки, направленные на проектирование, внедрение и эксплуатацию программно-информационных систем, разработку компонент математического, программного и технического обеспечения информационных систем, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Кроме того, специфика ОП определяется объектами профессиональной деятельности бакалавров, а именно: программный проект, программный продукт, процессы жизненного цикла программного продукта, методы и инструменты разработки программного продукта, персонал, участвующий в процессах жизненного цикла. В Университете имеются соответствующие научные школы. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данного направления.

Срок освоения ОП бакалавриата:

в очной форме составляет 4 года,

в заочной форме составляет 5 лет.

Трудоемкость ОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.).

Квалификация – бакалавр.

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230),

06.028 "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный N 39374),

06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04

Область профессиональной деятельности выпускника

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 организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускник бакалавриата по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю «Разработка программно - информационных систем» готов к работе на государственных и негосударственных предприятиях, деятельность которых связана с проектированием, производством, внедрением, эксплуатацией и сопровождением программно-информационных систем.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;

- программное обеспечение;
- программный проект (проект разработки программного продукта);
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- методы и инструменты разработки программного продукта;
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

Виды профессиональной деятельности выпускника (Типы задач профессиональной деятельности выпускника):

- научно-исследовательский (основной тип);
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

научно-исследовательский (основной тип)

- участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии;
- анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии;

производственно-технологический

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных;
- настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;
- ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации;
- применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

- участие в процессах разработки программного обеспечения;

организационно-управленческий

- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов;
- участие в организации работ по управлению проектом ИС;
- участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС;
- участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами;
- выполнение работ по повышению эффективности работы персонала;
- участие в подборе кадров и обучении пользователей;

проектный.

- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта;
- проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием;
- применение современных инструментальных средств при разработки программного обеспечения;
- документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- контроль проекта на различных стадиях разработки, оценка рисков.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы 09.03.04

Результаты освоения ОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями: УК-1 – УК-8 – универсальными и общепрофессиональными ОПК-1-ОПК-8.

Универсальные (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения 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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

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-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, прин-

ципы, теории и факты, связанные с информатикой;

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы

Компетенции, устанавливаемые Университетом (ПСК):

Вид задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
Научно-исследовательский	ПСК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла программных средств.	Проект ПООП (научно-исследовательский, ПК-4) 06.028 Системный Программист 06.022 Системный аналитик
Научно-исследовательский	ПСК-2. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	Проект ПООП (научно-исследовательский, ПК-5) 06.028 Системный Программист 06.022 Системный аналитик
Производственно-технологический	ПСК-3. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.	Проект ПООП (производственно-технологический, ПК-9) 06.028 Системный программист 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Производственно-технологический	ПСК-4. Владение навыками использования различных технологий разработки программ-	Проект ПООП (производственно-технологический,

	ного обеспечения.	ПК-10) 06.028 Системный программист 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Производственно-технологический	ПСК-5. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.	Проект ПООП (производственно-технологический, ПК-11), 06.028 Системный программист 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Производственно-технологический	ПСК-6. Владение стандартами и моделями жизненного цикла.	Проект ПООП (производственно-технологический, ПК-12) 06.028 Системный программист 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Проектный	ПСК-7. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.	Проект ПООП (проектный, ПК-6) 06.028 Системный программист 06.001 Программист
Проектный	ПСК-8. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения.	Проект ПООП (проектный, ПК-7) 06.028 Системный программист 06.001 Программист
Проектный	ПСК-9. Способность создавать программные интерфейсы.	Проект ПООП (проектный, ПК-6) 06.028 Системный программист 06.001 Программист

Организационно-управленческий	ПСК-10. Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий.	Проект ПООП (организационно-управленческий, ПК-2) 06.022 Системный аналитик
Организационно-управленческий	ПСК-11. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем.	Проект ПООП (организационно-управленческий, ПК-3) 06.022 Системный аналитик
Проектный	ПСК-12. Способность проектировать и исследовать системы представления знаний.	Анализ опыта, требований работодателей 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Проектный	ПСК-13. способность проектировать и исследовать программные системы с элементами принятия решений.	Анализ опыта, требований работодателей 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Проектный	ПСК-14. Способность проектировать и исследовать программные системы с элементами управления.	Анализ опыта, требований работодателей 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист
Производственно-технологический	ПСК-15. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования.	Анализ опыта, требований работодателей 06.028 Системный программист 06.001 Программист
Организационно-управленческий	ПСК-16. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением дого-	Анализ опыта, требований работодателей 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист

	воров.	
Организационно-управленческий	ПСК-17. Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.	Анализ опыта, требований работодателей 06.022 Системный аналитик
Проектный	ПСК-18. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	Анализ опыта, требований работодателей 06.022 Системный аналитик 06.001 Программист

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении 3.

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Процентная доля нагрузки преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание (по отношению к общему объему нагрузки преподавателей): не менее 50 %. Фактическое значение представлено в Приложении 1.

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины: не менее 60 %. Фактическое значение представлено в Приложении 1.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют не менее 50% преподавателей. Имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессор – не менее 5% 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%.

Сведения о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: инженеры, программисты, электроники и др.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, к периодическим изданиям;
- к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию универсальных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;

- Студенческий спортивный клуб
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Кабинет психологической поддержки.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы студенческого спортивного клуба и календарь соревнований Универсиады БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (включая Универсиаду ГТО), как главного мультиспортивного состязания студентов университета;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходят общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Старт», общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные средства и средства технического поражения», проходят заседания научно-технического лектория.

В университете действуют 6 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- КВН;
- Что? Где? Когда?;
- Фото.

Работает Студенческий спортивный клуб, секции и клубы по различным направлениям: стрельба, подводное плавание, альпинизм и скалолазание, шахматы и др.

В университете действуют следующие объекты физической культуры и спорта:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)
- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)
- Тренажёрный зал (211,8 кв.м)

В течение летнего периода функционирует спортивно-оздоровительная база «Лосево», где регулярно проводятся соревнования и учебно-тренировочные сборы в рамках «Лосевской спортивно-туристической универсиады», «Лесной школы туризма» и др. спортивных и спортивно-туристических массовых студенческих мероприятий.

В университете создана благоприятная среда, стимулирующая стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.