

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)



Утверждено УС СВФУ
протокол № 09 от «28» мая 2020 г.
Проректор

/ А.И. Голиков

приказом № 1103-УЧ от «31» августа 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
программа бакалавриата**

Направление подготовки/ специальность

02.03.03 Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем
код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Системное и интернет-программирование
наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

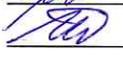
УС СВФУ протокол № 09 «31» мая 2021 г., приказ № 131-УЧ «30» августа 2021 г.
УС СВФУ протокол № « » 20 г., приказ № « » 20 г.
УС СВФУ протокол № « » 20 г., приказ № « » 20 г.
УС СВФУ протокол № « » 20 г., приказ № « » 20 г.
УС СВФУ протокол № « » 20 г., приказ № « » 20 г.

Якутск, 2020

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Гадоев Махмадрахим Гафурович, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики – *руководитель проектной группы*;
- Якушев Илья Анатольевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики;
- Васильева Анастасия Валерьевна, старший преподаватель кафедры фундаментальной и прикладной математики.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры фундаментальной и прикладной математики МПТИ (ф) СВФУ

	Зав. кафедрой
протокол № <u>4</u> от « <u>10</u> » <u>марта</u> 20 <u>20</u> г.	 / <u>Паров М.Г.</u>
протокол № <u>5</u> от « <u>18</u> » <u>апреля</u> 20 <u>21</u> г.	 / <u>Гадоев М.Г.</u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

Сроки/ дата проведения нормоконтроля

 / <u>Баширова О.Ю.</u>	<u>27 марта 2020.</u>
 / <u>Титова Д.И.</u>	<u>28 марта 2021</u>
<u> </u> / <u> </u>	

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методическим советом института

Председатель УМС

Директор

протокол № <u>03</u> от « <u>27</u> » <u>марта</u> 20 <u>20</u> г.	 / <u>Косманова Т.П.</u>	 / <u>Смолов Е.Г.</u>
протокол № <u>03</u> от « <u>26</u> » <u>марта</u> 20 <u>21</u> г.	 / <u>Косманова Т.П.</u>	 / <u>Смолов Е.Г.</u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Направленность (профиль) программы	Системное и интернет-программирование
Уровень высшего образования	бакалавриат
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Выпускающей кафедрой по ОПОП по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем является кафедра фундаментальной и прикладной математики. Руководство ОПОП осуществляется заведующим выпускающей кафедрой фундаментальной и прикладной математики, доктором физико-математических наук Гадоевым Махмадрахимом Гафуровичем.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 4 года Трудоемкость: 240 з.е. Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да
Квалификация, присваиваемая выпускникам	После освоения ОПОП по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация бакалавр.
Основные работодатели	АК «АЛРОСА» ПАО; Отделения банков, МПТИ (ф) СВФУ.
Целевая направленность	Лица, имеющие образование не ниже среднего (полного) общего образования.

<p>Структура программы</p>	<p>Программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть).</p> <p>Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:</p> <p>Блок 1 Дисциплины (модули) – 210 з.е., в том числе базовая часть – 163 з.е., вариативная часть – 47 з.е.</p> <p>Блок 2 Практика – 21 з.е.</p> <p>Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.</p>
<p>Цели программы</p>	<p>Цель (миссия) ОПОП бакалавриата 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем состоит в углубленной и качественной подготовке конкурентоспособных и компетентных профессионалов, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры, фундаментальными знаниями в области прикладной математики и информатики, способных и готовых к самостоятельной проектной, и научно-исследовательской деятельности, востребованной обществом и государством, которые могут успешно проводить разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, в области математического моделирования</p>
<p>Характеристики профессиональной деятельности выпускников</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускников: -научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; -научно-исследовательские и вычислительные центры; -научно-производственные объединения; - организации среднего общего и профессионального образования ; -органы государственной власти; -организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.</p> <p>Типы задач профессиональной деятельности выпускников: -научно-исследовательский; -производственно-технологический;</p>

-проектный.
-педагогический

Задачи профессиональной деятельности:
научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;

производственно-технологическая деятельность:

- использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов

системного и прикладного программного обеспечения;
-изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

Проектная деятельность:

-изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

-разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

-развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

-применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

педагогическая деятельность:

-преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

-разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

-участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;

-разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества;

-владение методами электронного обучения

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания:

- математическая физика;

- математическое моделирование;

- обратные и некорректно поставленные задачи;

	<ul style="list-style-type: none"> - численные методы; - исследование операций и системный анализ; - оптимизация и оптимальное управление; - дискретная математика; - математические методы и программное обеспечение защиты информации; - информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; - высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; - автоматизация научных исследований; - языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
<p>Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС</p>	<p>Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550), утвержденный министерством труда и социальной защиты российской федерации от 18 октября 2013 г. N 544н</p> <p>Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным</p>

	<p>приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)</p>
<p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с сформулированными ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p>	<p>В результате освоения программы бакалавриата/по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>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.</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>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.</p>

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов.

ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства.

ОПК-6. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по типам профессиональной деятельности:

-научно-исследовательский:

ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук в области программирования и информационных технологий.

ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

	<p><i>-производственно-технологический:</i> ПК-3. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p> <p><i>-проектный:</i> ПК-4. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>
Дисциплины (модули)	<p><i>Обязательная часть</i></p> <p>Б1.О.01 Философия</p> <p>Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)</p> <p>Б1.О.03 Иностранный язык</p> <p>Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.О.05 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.О.06 Русский язык и культура речи</p> <p>Б1.О.07 Основы права</p> <p>Б1.О.08 Экономика</p> <p>Б1.О.09 Социальная психология</p> <p>Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии</p> <p>Б1.О.11 Основы проектной деятельности</p> <p>Б1.О.12 Введение в специальность</p> <p>Б1.О.13 Алгебра и теория чисел</p> <p>Б1.О.14 Геометрия и топология</p> <p>Б1.О.15 Математический анализ</p> <p>Б1.О.16 Дифференциальные уравнения</p> <p>Б1.О.17 Методы вычислений</p> <p>Б1.О.18 Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Б1.О.19 Функциональный анализ</p> <p>Б1.О.20 Дискретная математика</p> <p>Б1.О.21 Математическая логика</p> <p>Б1.О.22 Основы программирования</p> <p>Б1.О.23 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных</p> <p>Б1.О.24 Базы данных и СУБД</p> <p>Б1.О.25 Операционные системы и оболочки</p> <p>Б1.О.26 Рекурсивно-логическое программирование</p> <p>Б1.О.27 Теория вычислительных процессов и</p>

структур
Б1.О.28 Технология разработки параллельных программ
Б1.О.29 Технология разработки программного обеспечения
Б1.О.30 Функциональное программирование
Б1.О.31 Компьютерное моделирование

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Социология
Б1.В.02 Право в профессиональной деятельности
Б1.В.03 Тайм-менеджмент
Б1.В.04 Компьютерная графика
Б1.В.05 Параллельное программирование
Б1.В.06 Системы искусственного интеллекта
Б1.В.07 Теория языков и трансляций
Б1.В.08 Спецсеминар
Б1.В.09 Мировые информационные ресурсы
Б1.В.10 Администрирование информационных систем. Защита информации
Б1.В.11 Интернет-программирование
Б1.В.12 Технология разработки современных программных комплексов

Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык
Б1.В.ДВ.02.02 Риторика
Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства
Б1.В.ДВ.03 Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Введение в межкультурную коммуникацию
Б1.В.ДВ.03.02 Этноконфликтология
Б1.В.ДВ.03.03 Якутский язык в профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.03.04 Коммуникативный курс якутского языка
Б1.В.ДВ.03.05 Разговорный якутский язык
Б1.В.ДВ.03.06 Культура и традиции народов Северо-Востока РФ
ФТД.01 Учебно-исследовательская работа студентов

	ФТД.02 Основы управления интеллектуальной собственностью
Практики	Б2.В.01(У) Учебная (технологическая) (проектно-технологическая) практика Б2.В.02(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Б2.В.03(П) Производственная (технологическая) (проектно-технологическая) практика
Государственная итоговая аттестация	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Практическая подготовка	Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом: Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.05 Физическая культура и спорт Б1.О.09 Социальная психология Б1.О.11 Основы проектной деятельности Б1.О.23 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Б1.О.28 Технология разработки параллельных программ Б1.О.29 Технология разработки программного обеспечения Б1.О.31 Компьютерное моделирование Б1.В.04 Компьютерная графика Б1.В.12 Технология разработки современных программных комплексов Б2.В.01(У) Учебная (технологическая) (проектно-технологическая) практика Б2.В.02(Н) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Б2.В.03(П) Производственная (технологическая) (проектно-технологическая) практика
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации

	<p>программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).</p> <p>Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).</p> <p>Не менее 65 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).</p>
<p>Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда</p>	<p>При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-</p>

	коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих-
Материально - техническое и учебно- методическое обеспечение	СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.
Ведущие преподаватели	Гадоев М.Г. – д.физ-мат.наук, Зав. каф. ФиПМ, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Егорова А.А – к.физ-мат наук, доцент, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Якушев И.А. – к.физ-мат наук, доцент, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Лукина Г.А. – к.физ-мат наук, доцент, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Иминохоев А.М. – к. истор. наук, доцент, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ГСЭПДиФВ Павлова С.Н. – к. экон. наук, доцент, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ГСЭПДиФВ Иванова Р.П. - к.филол.н., доцент, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра АФ Константинов Ю.Ю. – ст. преподаватель, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ГСЭПДиФВ Константинова Т.П. – ст. преподаватель, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Семенова М.Н. – ст. преподаватель, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Васильева А.В. – ст. преподаватель, МПТИ (ф) СВФУ, кафедра ФиПМ Егоров А.Н. – начальник Управления связи СТ "Алмазавтоматика" АК "АЛРОСА" (ПАО)
Перечень вступительных испытаний	Устанавливается Правилами приема ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова»
Контакты	Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики МПТИ (ф) СВФУ, д.физ-мат.наук Гадоев Махмадрахим Гафурович, р.т. 84113649000 Gadoev@rambler.ru

