

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Технический институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Северо-Восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Нормоконтроль проведен
« 25 » _____ 2015 г.

Специалист УМО



Утверждаю:

Директор

Павлов С.С.

М.П.



**ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки

01.03.02. Прикладная математика и информатики

Профиль общий

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Уровень	Бакалавриат
Язык/языки, на которых осуществляется образование (обучение)	русский
Специализация	Прикладная математика и информатика (общий профиль)
Управление ООП	Выпускающей кафедрой по ООП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является кафедра математики и информатики. Руководство ООП осуществляется заведующим выпускающей кафедрой ООП к.п.н. Самохина В.М.
Основные характеристики программы	<u>Форма обучения</u> – очная <u>Нормативный срок освоения</u> – 4 года. <u>Трудоемкость освоения</u> ООП определена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика в 240 зачетных единиц за весь период обучения, и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП. Трудоемкость ООП за учебный год равна 60 зачетным единицам. <u>Квалификация</u> - после освоения ООП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация <u>бакалавр</u>.
Основные работодатели	ХК «Якутуголь», <u>ОАО "Нерюнгрибанк"</u> , ОАО «Айгуль», АК Сберегательный Банк РФ
Целевая направленность	Лица, имеющие образование не ниже среднего (полного) образования.
Структура программы	Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации
Общая характеристика программы	Стратегия инновационного развития Южно-Якутского региона предъявляет требования к внедрению во все сферы деятельности (горнодобывающее и перерабатывающее производство, энергетика, строительство, социальный комплекс) высокотехнологичных средств производства и передовых технологий, в частности, в области применения математических методов и современных информационных технологий. Растущая потребность в программистах, администраторах баз данных, специалистах технической поддержки, системных администраторах, способных не только обслуживать наукоемкое высокоэффективное производство, но и готовых к модернизации существующих и внедрению новых математических методов и информационных технологий, обуславливает необходимость подготовки кадров в области прикладной математики и информатики из числа молодежи Южно-Якутского региона и соседних территорий. Образовательная программа по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» имеет своей целью подготовку бакалавров, готовых к научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой, социально-ориентированной, нормативно-методической, педагогической, деятельности в области прикладной математики и информационных технологий, восприимчивых ко всему новому, способных творить, владеющих стратегиями самостоятельного поиска и навыками работы в команде, обладающих чувством ответственности и стремлением к созиданию, общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

	Особенностью основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ТИ (ф) СВФУ является: - ориентация при разработке, реализации и оценке образовательной программы на компетенции выпускников как результаты обучения; - использование кредитной системы ECTS для оценки компетенций, а также дидактических единиц программы, обеспечивающих их достижение; - обеспечение преемственности с отечественными традициями высокого уровня фундаментальности высшего образования и формирования адекватного уровня системности профессионального мышления выпускников вуза; - достижение сбалансированности между когнитивным (познавательным) освоением учебных дисциплин и овладением практическими навыками в сфере коммуникаций, творческого и критического анализа; существенное усиление креативной направленности образовательного процесса; - увеличение степеней свободы студентов в том, что касается выбора ими различных индивидуализированных образовательных траекторий; - возрастание ответственности преподавателей и студентов за эффективность образовательного процесса и собственной деятельности; - возрастание социальной ответственности вуза за личностное развитие студентов, раскрытие их интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности по окончании института. Акцент в основной образовательной программе сделан на базовую естественнонаучную, математическую подготовку и подготовку в области компьютерных и информационных технологий, нацеленную на формирование ключевых общекультурных и профессиональных компетенций выпускников. Помимо предметной подготовки во всех отраслях современной науки, выпускники получают навыки систематической работы и самостоятельного освоения новых областей знаний.
Характеристика профессиональной деятельности выпускников	<u>Область профессиональной деятельности</u> выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-исследовательские и вычислительные центры; научно-производственные объединения; образовательные организации среднего профессионального и высшего образования; органы государственной власти; организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики. <u>Объектами профессиональной деятельности</u> бакалавра по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» являются: математическое моделирование; математическая физика; обратные и некорректно поставленные задачи; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; математическая кибернетика; дискретная математика; нелинейная динамика, информатика и управление; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; вычислительные нанотехнологии; интеллектуальные системы; биоинформатика; программная инженерия; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; системы управления предприятием; сетевые технологии. <u>Виды профессиональной деятельности выпускника</u> Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и

	информатика» готовится к следующим видам профессиональной деятельности : научно-исследовательская; проектная и производственно-технологическая; организационно-управленческая; социально-педагогическая. <u>Задачи профессиональной деятельности выпускника</u> Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» в результате освоения образовательной программы должен решать следующие профессиональные задачи, соответствующие основным видам профессиональной деятельности и профильной подготовки: • научно-исследовательская деятельность: 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; • проектная и 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; 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; 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, • организационно-управленческая деятельность: разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем; соблюдение кодекса профессиональной этики; планирование процессов и ресурсов для решения задач в области прикладной математики и информатики; разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной социально-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;
Требования к результатам освоения программы	• способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способностью использовать основы

	экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); • способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1); способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2); способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3); способностью 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). • способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1); способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2); способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид ихарактер своей профессиональной деятельности (ПК-3); проектная и производственно-технологическая деятельность: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4); способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5); способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6); способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7); организационно-управленческая деятельность: способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8); способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9); социально-педагогическая деятельность: способностью к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10); способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11); способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях (ПК-12); способностью применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13).
Учебные дисциплины	В рамках ООП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» предлагаются изучение следующих дисциплин: Б1.Б.1 Философия Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.Б.3 Русский язык и культура речи Б1.Б.4 Физическая культура

	Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.6 Основы права Б1.Б.7 История Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.9 Основы УНИД Б1.Б.10.1 Социология Б1.Б.10.2 Культурология Б1.Б.10.3 Психология Б1.Б.11 Математический анализ Б1.Б.12 Алгебра и геометрия Б1.Б.13 Информатика и программирование Б1.Б.14 Дискретная математика Б1.Б.15 Дифференциальные уравнения Б1.Б.16 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.Б.17 Языки программирования и методы трансляции Б1.Б.18 Численные методы Б1.В.ОД.1 Уравнения математической физики Б1.В.ОД.2 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.3 Математическое и имитационное моделирование Б1.В.ОД.4 Операционные системы, сети и телекоммуникации Б1.В.ОД.5 Практикум на ЭВМ Б1.В.ОД.6 Лаборатория специализации Б1.В.ОД.7 Архитектура компьютеров Б1.В.ОД.8 Базы данных Б1.В.ОД.9 Методы оптимизации Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору Физическая культура и спорт Б1.В.ДВ.1 1 1. История и культура народов Якутии 2. Народы и культура циркумполярного мира Б1.В.ДВ.2 1. Здоровье человека на Севере 2. Валеология Б1.В.ДВ.3 1. Региональная экономика Северо-Востока России 2. Геосоциальное пространство Севера Б1.В.ДВ.4 1. Параллельное программирование 2. Системное программирование Б1.В.ДВ.5 1. Информационные технологии в профессиональной деятельности 2. Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании студентов с проблемами зрения Б1.В.ДВ.6 1. Технологии обучения в предметной области 2. История и методология прикладной математики и информатики 3. Введение в специальность Б1.В.ДВ.7 1. Мультимедийные технологии 2. Интернет-программирование Б1.В.ДВ.8 1. Статистические пакеты программ STATISTICA 2. Статистические пакеты программ SPSS Б1.В.ДВ.9 1. Информационная безопасность баз данных 2. Методы и средства защиты компьютерной информации Б1.В.ДВ.10 1. Математическое моделирование MathCad 2. Математическое моделирование MathLab
Практики	В ходе обучения студентами предполагается прохождение следующих видов практик: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, стационарная – 2 ЗЭТ

	Производственная практика: ознакомительная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, стационарная – 4 ЗЭТ Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, стационарная – 6 ЗЭТ Производственная практика: преддипломная для выполнения выпускной квалификационной работы – 8 ЗЭТ
Государственная итоговая аттестация	В государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Трудоемкость - 6 ЗЭТ
Сведения о ППС, необходимом для реализации ООП	Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации. Доля научно-педагогических работников имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов. Доля научно-педагогических работников имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 процентов. Доля работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.
Ведущие преподаватели	Самохина Виктория Михайловна – зав. кафедрой, доцент, кандидат педагогических наук Трофименко Сергей Владимирович – профессор доктор геолого-минералогических наук, доцент Мололкина Ольга Леонидовна – доцент, кандидат геолого-минералогических наук, доцент Гуримская Ирина Анатольевна - ст. преподаватель Жадько Нина Алексеевна – ст. преподаватель Макарова Мария Юрьевна – ст. преподаватель – кандидат технических наук Салтецкая Татьяна Васильевна – ст. преподаватель Соболева Наталья Игоревна – ст. преподаватель Юданова Вера Валерьевна – ст. преподаватель
Перечень вступительных испытаний	Математика-ЕГЭ Информатика ЕГЭ Русский язык-ЕГЭ
Контакты	Руководитель программы направления подготовки: Самохина Виктория Михайловна заведующий кафедрой математики и информатики к.п.н., доцент р.т. 44-9-34