

Институт	НТИ (филиал) УрФУ
Направление (код, наименование)	09.03.03 Прикладная информатика
Образовательная программа (программа бакалавриата)	Прикладная информатика в промышленной сфере
Описание образовательной программы	<p>Образовательная программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.</p> <p>Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами: ООО «АРМ-Рус», ООО «Иридиум». Осуществляется обучение по трем формам – очной, очно-заочной и заочной:</p> <ul style="list-style-type: none"> • очной формы обучения - срок освоения программы – 4 года; • очно-заочной формы обучения - срок освоения программы – 5 лет; • заочная форма обучения – срок освоения программы – 5 лет. <p>Объем образовательной программы 240 зачетных единиц (з.е.).</p> <p>Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.03.02 «Прикладная информатика» согласованы с представителями работодателями – социальными партнерами.</p> <p>Выпускник в соответствии с полученной квалификацией бакалавра сможет осуществлять профессиональную деятельность в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> – системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем; – разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях; – выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами. <p>Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатирующих информационных системы и технологии; – разрабатывающих и внедряющих информационных системы и технологии. <p>Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прикладные и информационные процессы; – информационные технологии; – информационные системы. <p>Бакалавр готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная, производственно-технологическая, организационно-управленческая, аналитическая.</p>
Краткая аннотация образовательной программы	<p>«Прикладная информатика» – одно из актуальных и перспективных направлений подготовки XXI века. Специалисты, освоившие данную специальность, получают широкий спектр знаний в области разработки и использования компьютерных программ, установки и наладки программно-аппаратных комплексов, создания и администрирования компьютерных сетей с учетом аспектов информационной безопасности. Большое внимание уделяется изучению востребованных сегодня языков программирования: C++, C#, PHP, JavaScript, Python и др. Выпускники данной специальности могут работать инженерами в сфере информационных технологий, системными администраторами, разработчиками программного обеспечения.</p>

	<p>Отличительной особенностью программы является глубокое изучение современных технологий моделирования процессов и систем. Данное направление позволяет выпускникам проводить анализ технологических процессов, моделировать системы разного уровня и назначения. При этом обучающиеся знакомятся с процессами, протекающими на машиностроительных и электротехнических производствах, а также информационными технологиями, используемыми на указанных предприятиях. Это позволяет расширить и углубить профессиональные компетенции выпускников, обуславливающие способность внедрять и эксплуатировать информационные технологии применительно к реальным предметным областям на современных предприятиях.</p> <p>Информатизация общества предопределяет применение информационных технологий во всех отраслях экономики, что обуславливает возрастающий спрос на ИТ-специалистов. Выпускники специальности «Прикладная информатика» могут быть востребованы на государственных, муниципальных предприятиях, в органах управления, общественных организациях, учреждениях культуры, информационно-аналитических центрах, отделах автоматизации коммерческих структур, в том числе в компаниях, занимающихся непосредственно проектированием, разработкой программного обеспечения и внедрением ИТ-решений в различные сферы деятельности.</p> <p>Содержание и методы обучения образовательной программы позволяют формировать готовность выпускников к профессиональной мобильности на рабочем месте, что является важной составляющей профессионального роста и конкурентоспособности специалистов в области информационных технологий.</p>
<p>№ п/п</p> <p>Наименования модулей</p>	<p>Аннотации модулей</p>
<p>Базовая часть</p>	
<p>1.</p>	<p>Мировоззренческие основы профессиональной деятельности</p> <p>Модуль включает в себя две дисциплины «История» и «Философия». Данный модуль закладывает основы теоретического осмысления и практического освоения деятельности в рамках профессиональной деятельности и развивает: культуру мышления, понимание принципиального значения гуманитарных ценностей в современном мире; способность формирования мировоззренческой и гражданской позиции; навыки публичной речи, участия в дискуссиях и ведения диалога.</p>
<p>2.</p>	<p>Основа профессиональной коммуникации</p> <p>Модуль включает в себя две дисциплины «Иностранный язык» и «Русский язык и культура речи». Данный модуль обеспечивает формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции специалиста – участника профессионального общения в сфере науки и техники через целенаправленное поэтапное обучение культуре речи, культуре общения в различных коммуникативных ситуациях, а также обеспечивает практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности.</p>
<p>3.</p>	<p>Экономика предприятия</p> <p>Данный модуль включает в себя две дисциплины: «Экономика, организация и управление предприятием» и «Экономика». Модуль формирует современное экономическое мировоззрение, отражающее императивы эффективного развития национальной социально-экономической системы; создает у обучаемых комплексное представление о системе и структуре российского права. В процессе обучения будущие специалисты приобретают навыки экономического анализа с целью применения их в процессе профессиональной и организационно-управленческой деятельности, учатся разрешать возникающие в практической деятельности юридические вопросы, непосредственно связанные с будущей специальностью.</p>
<p>4.</p>	<p>Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности</p> <p>Модуль относится к базовой части образовательных программ всех инженерно-технических направлений подготовки и является обязательным для студентов, обучающихся по данным направлениям. Дисциплины «Физика», «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей, математическая статистика», входящие в модуль составляют основу подготовки бакалавров инженерно-технических направлений, являясь фундаментальной базой их успешной деятельности. В процессе обучения этим дисциплинам формируются научное мировоззрение, владение физико-математическим аппаратом и методами физических исследований с целью успешного освоения специальных дисциплин.</p>
<p>5.</p>	<p>Производственная и экологическая безопасность</p> <p>Данный модуль включает в себя две дисциплины: «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности». В процессе обучения этих дисциплин у будущих специалистов формируется профессиональная культура безопасности. В модуле обеспечивается обучение будущих специалистов принципам и законам существования природных систем, современным подходам в охране окружающей среды и рациональному природопользованию и приобретению понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека.</p>
<p>6.</p>	<p>Основа программирования</p> <p>Модуль обеспечивает формирование компетенций в области применения компьютерных технологий, необходимых для решения</p>

	<p>профессиональных практических задач. Студенты знакомятся с видами будущей профессиональной деятельности, приобретают понимание сущности и значения информатизации в обществе. Изучение модуля способствует формированию информационной грамотности. В модуль входят шесть дисциплин, а так же проект по модулю: «Информационные технологии», «Программирование на C++», «Программирование на C#», «Основы алгоритмизации и программирования», «Базы данных», «Корпоративные информационные системы».</p>
7.	<p>Инфокоммуникационные системы и сети</p> <p>Модуль формирует базовые компетенции, необходимые для построения компьютерных систем и сетей и применения коммуникационных технологий. Теоретическая часть модуля подробно знакомит с основными принципами и базовыми понятиями, составляющими основу современных систем и сетей. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике полученные знания. Обучаемые приобретают навыки настройки настольки современного коммуникационного оборудования, поиска неисправностей и модернизации компьютерных систем и сетей</p>
8.	<p>Физическая культура и спорт</p> <p>Модуль включает дисциплины «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой практический курс, направленный на обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся и уровня физической подготовленности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры.</p>
Вариативная часть	
9.	<p>Гуманитарная и социальная культура</p> <p>Модуль включает в себя широкий спектр теоретического и практического материала с ориентацией использования его в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Содержание дисциплин модуля раскрывает с научной точки зрения особенности современных подходов к пониманию общества, положения в нем индивида. В модуль входит три дисциплины «Культурология», «Психология» и «Правоведение».</p>
10.	<p>Основы проектирования</p> <p>Модуль включает дисциплины «Языки программирования высокого уровня», «Технологии разработки программного обеспечения», «Проектирование информационных систем», а также проект по модулю. Модуль формирует базовые компетенции, необходимые для проектирования и разработки информационных систем. Изучение модуля способствует формированию информационной грамотности. Теоретическая часть модуля подробно знакомит с основными принципами и базовыми понятиями, связанными с проектированием и разработкой информационных систем, использованием языков программирования высокого уровня в процессе разработки и внедрения информационных систем и программ различной сложности. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике полученные знания.</p>
11.	<p>Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем</p> <p>Модуль включает дисциплины «Управление проектами», «Инструментальные средства информационных систем», «Человеко-машинное взаимодействие», «Научно-исследовательская работа». Модуль формирует базовые концепции, необходимые для внедрения и эксплуатации информационных систем, компьютерных программ, программно-аппаратных комплексов. В ходе изучения дисциплин модуля будущие специалисты приобретают необходимые навыки внедрения и управления проектами в сфере информационных технологий, навыки работы в коллективе, навыки разработки и внедрения инновационных технологий, как на предприятиях, так и в научной сфере. Дисциплины модуля готовят студентов к будущей профессиональной деятельности в сфере информационных технологий. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике полученные знания.</p>
12.	<p>Основы инженерных знаний</p> <p>Данный модуль включает в себя дисциплины «Электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация». Последняя, в свою очередь, формирует компетенций в области основ и особенностей реализации важнейших инструментов обеспечения качества и безопасности продукции - метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия, технического регулирования. Дисциплина «Электроника» формирует целостное представление студентов о проявлении электромагнитного поля в электрических цепях, составляющих основу различных устройств инфокоммуникационных технологий, усвоение современных методов анализа, синтеза и расчета электрических цепей, а также, методов моделирования и исследования различных режимов электрических цепей.</p>
13.	<p>Моделирование процессов и систем</p> <p>В ходе изучения дисциплин модуля студенты приобретают базовые навыки моделирования процессов и систем. Теоретическая часть модуля подробно знакомит с основными принципами и базовыми понятиями, связанными с математическим и компьютерным моделированием, использованием специальных программ для создания компьютерных моделей и моделирования производственных процессов. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике</p>

	полученные знания.	
14.	Системы компьютерного моделирования	В модуль входят дисциплины: «Имитационное моделирование», «Интеллектуальные системы и технологии», а так же проект по модулю «Системы компьютерного моделирования». Данный модуль следует за модулем «Моделирование процессов и систем» и продолжает формировать теоретические знания и практические навыки по анализу и моделированию систем, технологиям проектирования и поддержки системы. В рамках дисциплин модуля изучаются общие принципы организации проведения моделирования систем, современные технологии и инструментальные средства моделирования, математического программирования.
Модули по выбору студента		
ТОП-1 Прикладные информационные технологии в машиностроении		
15.	Высшая математика	Модуль является основой для последующего изучения студентами курса теоретических основ радиотехники, дисциплин информационных специальностей, теории управления на современном уровне развития инженерных наук. Он является частью фундамента общепрофессиональной и специальной подготовки бакалавров и специалистов – инженеров, содержит достаточную научно-теоретическую часть, позволяющую исследовать и решать инженерные задачи с использованием современных методов, подходов и технологий. В модуль входит пять дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Численные методы», «Дискретная математика», «Математическое моделирование», «Статистические методы обработки экспериментальных данных».
16.	Компьютерная геометрия и графика	Целью и задачами изучения дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» является приобретение фундаментальных и прикладных знаний и выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов, привитие навыков использования графических информационных технологий, двух- и трехмерного геометрического и виртуального моделирования для компьютерного моделирования в науке и технике, создания графических информационных ресурсов и систем во всех предметных областях.
17.	Технология машиностроения	Данный модуль включает в себя дисциплины «Материаловедение», «Технология конструкторских материалов», «Основы технологии машиностроения». Целью освоения данного модуля является формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков в области создания нормативно технической документации для управления производством и выпуска качественной продукции вторичной сборки, через проектирование технологии изготовления деталей и сборки машин. В результате освоения дисциплин модуля обучающиеся анализируют и систематизируют передовой отечественный и зарубежный научный опыт в области материаловедения, машиностроения, конструкторских материалов, определяют тенденции и перспективы развития технологии машиностроения.
18.	Промышленные системы	Данный модуль включает в себя дисциплины «Программирование станков с ЧПУ», «Современные системы управления контентом», а также выполнение проекта по модулю. В результате освоения модуля студенты получают теоретические знания о методах разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном предприятии, базовые концепции разработки использования систем управления контентом, которые могут быть использованы на предприятиях. Кроме того студенты используют на практике справочную и исходную документацию при написании управляющих программ, заполняют формы справочной документации, разрабатывают программы для станков с ЧПУ, производят настройку и эксплуатацию системам управления контентом.
ТОП-2 Прикладные информационные технологии в электротехнике		
19.	Технологии Веб-разработки	Модуль формирует базовые концепции, необходимые для внедрения и эксплуатации Веб-ориентированных информационных систем, компьютерных программ, программно-аппаратных комплексов. В ходе изучения дисциплин модуля будущие специалисты приобретают необходимые навыки разработки, внедрения и эксплуатации веб-сайтов, систем управления содержанием, построителей сайтов и систем различной сложности, веб-приложений, ориентированных на разные устройства (ПК, планшеты, телефоны). Дисциплины модуля готовят студентов к будущей профессиональной деятельности в сфере разработки, внедрения и поддержки веб-технологий. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике полученные знания.
20.	Инженерная графика	Модуль предусматривает изучение основ начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения, а также приобретение практических навыков выполнения чертежей в соответствии с государственными стандартами. Дисциплина

	«Инженерная графика» предназначена для формирования компетенций в логическом и пространственном мышлении.
21. Электротехника	Данный модуль включает в себя дисциплины «Основы электроники», «Электротехнические измерения», «Прикладная электроника», «Проектирование цифровых устройств». В процессе освоения дисциплин модуля студенты получают базовые навыки и знания о построении и моделировании вычислительных устройств, о тенденциях развития программируемых схем, о технологиях проведения электротехнических измерений и обработки полученных данных, а также методологию проектирования электронных устройств. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике полученные знания.
22. Наладка микропроцессорных систем	Данный модуль включает в себя дисциплины «Цифровая схемотехника», «Установка и конфигурирование периферийного оборудования». Формирует компетенции в области разработки, модификации, отладки и эксплуатации микропроцессорных систем. Контрольные задания и лабораторные работы модуля позволяют слушателям применить на практике полученные знания.
23. Практики, в том числе научно-исследовательская работа	Содержание модуля направлено на овладение различными компетенциями, имеющими прикладное практическое значение, путем самостоятельного решения учебных, производственных и научно-технических задач. Основными видами практики являются: учебная (практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломная практика). Учебная практика закрепляет и совершенствует практические навыки разработки алгоритмов, написания и отладки программ на языке программирования высокого уровня. Производственная практика позволяет приобрести опыт и применить знания, полученные во время программирования высокого уровня. Производственная практика позволяет приобрести опыт и применить знания, полученные во время теоретического обучения, в практической деятельности. Преддипломная практика позволяет определиться с выбором темы и сбором материалов для выпускной квалификационной работы.
24. Государственная итоговая аттестация	Итоговая аттестация выпускников включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, целью которой является установление уровня подготовки будущего специалиста к решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), требованиями работодателями, международными стандартами в определенной научной или профессиональной области.

Руководитель ОП

С.А. Федореев