

Институт	Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ
Направление (код, наименование)	09.03.04 Программная инженерия
Образовательная программа (Магистерская программа)	09.03.04/33.01 Программная инженерия
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа "09.03.04/33.01 - Программная инженерия" направлена на подготовку ведущих специалистов в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.</p> <p>Деятельность программного инженера включает в себя аналитические, проектные, организационно-управленческие, технологические и многие другие аспекты.</p> <p>Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – образовательные учреждения; – научно-исследовательские и аналитические центры; – организации индустрии и бизнеса различных форм собственности, осуществляющих создание, развитие и использование систем, продуктов, сервисов информационных технологий; – предприятия государственного и частного секторов экономики, банки, энергетические, промышленные, торговые и транспортные компании, а также предприятия в сфере малого и среднего бизнеса; – центральные и региональные органы государственного управления, министерства и ведомства; – внешнеполитические и внешнеэкономические организации; – международные структуры. <p>Студенты получают фундаментальные знания в областях математики, информатики и программирования. Обучающиеся знакомятся с теоретическими и практическими вопросами системного проектирования сложных программных средств.</p> <p>Образовательная программа включает в себя проектный практикум, на котором студенты учатся создавать проекты разработки программного продукта, управлять процессами жизненного цикла программного обеспечения, работать в коллективе, взаимодействовать с заказчиком, подготавливать проектную документацию.</p> <p>Направленность обучения формируется с помощью индивидуальных образовательных траекторий, ориентированных либо на разработку информационных систем, либо на решение задач взаимодействия с пользователем, либо на системный и бизнес-анализ.</p> <p>Студенты в обязательном порядке проходят учебную, производственную и преддипломную практики, которые проводятся в партнерских организациях-работодателях и на кафедрах вуза, а также занимаются научно-исследовательской работой.</p> <p>Выраженная практическая ориентированность процесса обучения, приоритет активных методов обучения, работа над групповыми проектами в течение обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные компетенции в области управления проектами дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство информационных продуктов и услуг.</p> <p>При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
1	Модули	
2	Обязательная часть	
3	Web-технологии	Целью изучения модуля «Web-технологии» является знакомство с концепциями и приемами Web-программирования, изучение современных языков программирования для создания Web-приложений, формирование у студентов представления об основах визуального дизайна, развитие способности самостоятельного создания сервисов, сайтов, порталов, приложений с использованием изученных технологий.
4	Безопасность жизнедеятельности	Модуль «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у обучающихся навыков обеспечения безопасности, определения потенциально опасных ситуаций, освоение алгоритмов реагирования на чрезвычайные ситуации. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» развивает способность оценивать степень опасности конкретной ситуации для жизни и здоровья человека, применять навыки экстремального мышления для эффективных действий, в том числе и в ЧС, навыки контроля собственных эмоций и поведения. Выстраивать алгоритмы собственного поведения и способы влияния на окружающих в ЭС и ЧС. Понимать свою роль и функции по стабилизации собственного эмоционального состояния, а также по снижению остроты восприятия уровня опасности для адекватных действий. Уметь находить решение в нестандартных ситуациях в условиях быстрой эвакуации во время ЭС и ЧС. Понимать свои функции при взаимодействии со специальными службами во время ЭС и ЧС.
5	Введение в специальность	Модуль является практико-ориентированным, интерактивным введением в профессиональную деятельность студентов первого курса, начинающих обучение в УрФУ. Обучение направлено на формирование компетенций в области профессиональной деятельности, самоорганизации и саморазвития с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач. Модуль состоит из одноименной дисциплины и включает четыре тематических раздела. Освоение учебного материала по каждому разделу будет осуществляться студентами под руководством специалистов департаментов радиоэлектроники и связи ИРИТ-РТФ. Максимальный акцент в освоении дисциплины сделан на отработку практических умений посредством семинарских занятий, практики публичных выступлений при защите реферата. Зачет по дисциплине-модулю проводится в форме представления и защиты студентами рефератов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций (социальных, творческих, исследовательских). Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность реферата по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.
6	Виртуализация и облачные технологии	Целью освоения модуля «Виртуализация и облачные технологии» является формирование компетенций в области виртуализации и применения облачных технологий при разработке программного обеспечения. В результате изучения модуля студент приобретает навыки использования облачных технологий, разработки облачных сервисов, установки виртуальных машин и создания виртуального контейнера.
7	Иностранный язык	Изучение дисциплины «Иностранный язык» в рамках модуля направлено на повышение исходного уровня развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов для успешного решения задач социально-бытового, межличностного, межкультурного и академического общения, с учетом социальных, культурных и этнических различий, а также для дальнейшего самообразования на любом уровне по Общеввропейской шкале оценивания компетенций владения иностранным языком (CEFR). Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.
8	Информационная безопасность	Целью освоения модуля «Информационная безопасность» является представление основных типов и способов защиты информации, приобретение студентом навыков проектирования систем защиты информации, освоение современных программных и аппаратных средств защиты информации, приобретение знания законодательства Российской Федерации в области защиты информации.

9	Информационные технологии и сервисы	Модуль «Информационные технологии и сервисы» направлен на формирование универсальных компетенций в области цифровой культуры, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности. В рамках дисциплины «Информационные технологии и сервисы» рассматриваются фундаментальные вопросы об архитектуре компьютерных систем, современных операционных системах, о принципах работы локальных и глобальных компьютерных сетей. Большое внимание уделяется базовым знаниям и практическим навыкам работы с информационными сервисами, необходимыми каждому современному человеку в цифровом информационном пространстве. Полученные знания, умения и навыки обучающиеся будут применять в других учебных курсах при подготовке и оформлении научно – технической документации, анализе данных, решении задач проектирования. Обучение студентов дисциплине «Информационные технологии и сервисы» ведется с применением современных образовательных технологий, форм и методов обучения.
10	Математика	Целью модуля «Математика» является формирование представления о месте и роли математики в области информационных технологий, развитие логического и алгоритмического мышления, обучение оперированию абстрактными объектами, освоение техники математических рассуждений и доказательств, выработка вероятностной интуиции, освоение базовых понятий, идей и принципов аналитической геометрии и линейной алгебры, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики. В модуль входят следующие дисциплины: «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика и математическая логика», «Теория вероятностей и математическая статистика».
11	Математические основы компьютерных наук	Модуль «Математические основы компьютерных наук» развивает умение мыслить геометрическими образами, математической логикой, последовательно выстраивать стратегию решения задач планирования. Знание дисциплин, составляющих данный модуль, необходимо для четкой формулировки постановок различных прикладных задач, их формализации и компьютеризации, а также для усвоения и разработки современных информационных технологий. В рамках обучения по модулю разбирается широкий круг логических и алгоритмических задач, встречающихся в профессиональной практике бакалавра. В модуль входят следующие дисциплины: «Дискретные структуры данных», «Алгоритмы и анализ сложности».
12	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Философия» и «История». Цель модуля – сформировать у студента компетенцию полипарадигмальной интерпретации реальности, выявления процессов в историческом контексте, которые детерминируют взаимодействие социальных общностей, прогнозирования и верификации экономических и политических эффектов, определения личной жизненной позиции и профессиональной траектории развития. Дисциплина «Философия» формирует навыки концептуального мышления и предусматривает формирование представлений о мировоззрении, его структуре, познавательных возможностях, научном мышлении и профессиональном развитии. Дисциплина «История» формирует основы исторического анализа и предусматривает изучение ключевых исторических событий, оказывающих влияние на современное общество. Обучающиеся научатся мыслить себя в контексте социально-исторических событий, определять связь между исторической необходимостью и возможностью человеческого влияния на ход и смысл истории, применять методы исторического исследования для анализа личной истории.
13	Моделирование сложных процессов и систем	Модуль «Моделирование сложных процессов и систем» направлен на развитие у студентов понимания сущности методов математического и компьютерного моделирования и оптимизации сложных технических систем, получение практических навыков построения и исследования моделей, описывающих различные сложные производственные процессы.
14	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	Модуль «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Математика» и «Физика». Дисциплины составляют основу подготовки бакалавров и специалистов инженерно-технических направлений любого профиля, являясь фундаментальной базой, успешной профессиональной деятельности. В процессе обучения этим дисциплинам формируются научное мировоззрение, владение физико-математическим аппаратом и методами физических исследований с целью успешного освоения специальных дисциплин. Применение знаний о природе материи, физических законов и владение физико-математическим аппаратом позволяет студенту рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач. Дисциплина «Физика» формирует научное мировоззрение, навыки работы с приборами и измерений физических величин, умение применять физические законы к инженерным расчётам. Интегрирование знаний о природе материи и физических законов в смежные науки позволяет студенту рациональнее и эффективнее

		использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач. Дисциплина «Физика» состоит из разделов: механика, основы молекулярной физики, электростатика и магнитостатика, электромагнитные явления, колебания и волны, волновая оптика, основы квантовой физики и физики ядра. Дисциплина «Математика» состоит из следующих разделов: линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения и системы. Целью изучения данного курса является формирование у обучающихся системы знаний основных математических методов, лежащих в основе инженерных наук.
15	Основы программирования	Модуль «Основы программирования» предполагает получение студентом умения работать в среде программирования, реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке с использованием различных методологий программирования, приобретение практических навыков работы на персональном компьютере. В модуль входят следующие дисциплины: «Программирование», «Технологии программирования».
16	Основы проектной деятельности	Модуль «Основы проектной деятельности» направлен на формирование универсальных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов. Данный модуль необходим для студентов младших курсов различных направлений подготовки, начинающих осваивать проектную деятельность в Уральском Федеральном университете. Модуль «Основы проектной деятельности» состоит из одной дисциплины – «Основы проектной деятельности». Дисциплина «Основы проектной деятельности» позволяет студентам ознакомиться со значимостью проектного подхода с точки зрения постиндустриального общества, концепцией и методологией проектной деятельности, с особенностями и инструментами для осуществления основных стадий проекта (инициация, реализация, сдача результатов проекта). В основу проектного обучения положена командная деятельность студентов начиная от постановки задачи до оценки полученного результата, направленная на достижение заданной цели, создание уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных).
17	Правовые основы информационных технологий	Модуль «Правовые основы информационных технологий» направлен на формирование правовых аспектов общекультурных и профессиональных компетенций в сфере информационных технологий, развивает готовность практически применять правовые знания, формирует умение работать с нормативными правовыми актами, регулирующими правоотношения в области будущей профессиональной деятельности, а также способность разрабатывать проекты правовых документов по профессиональным вопросам. Целью является изучение основных правовых понятий и категорий, юридических конструкций, системы права и законодательства РФ, правовых институтов отдельных правовых отраслей, а также правовых режимов информации и результатов интеллектуальной деятельности (в т.ч. программ для ЭВМ и баз данных) в области создания и использования информационных технологий.
18	Практика эффективной коммуникации	Модуль «Практика эффективной коммуникации» формирует целый спектр «мягких» навыков (soft skills), актуальных во всех жизненных областях. Эти навыки являются надпрофессиональными и кроссфункциональными, то есть они применимы во всех профессиональных сферах. Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых как для повседневной, так и профессиональной деятельности: умение логически и аргументированно высказывать свое мнение, убеждать и проводить переговоры, готовить и осуществлять публичное выступление, осуществлять отбор методов решения инженерных и исследовательских задач, презентовать результаты проектной и профессиональной деятельности как устно, так и письменно, навык управления и разрешения конфликтных ситуаций, владения технологиями эффективного взаимодействия, умение работать в коллективе и создавать команду, самоорганизовываться и управлять собственной активностью для достижения конкретных результатов в проектной и профессиональной сферах. Особенностью курса является его практикоориентированность, нацеленность на профессиональную деятельность обучающегося, его профессиональную и социальную активность. Применение активных форм обучения и тренинговых технологий позволит студентам приобрести конкретные навыки, необходимые для успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности.
19	Программное обеспечение информационных систем	Целью освоения модуля «Программное обеспечение информационных систем» является приобретение профессиональных знаний в области устройства ЭВМ и комплексов, формирование базовых знаний по общим методам работы с программными средствами, предназначенными для решения конкретных задач пользователя и организации вычислительного процесса информационной системы в целом, овладение студентами профессиональными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и

		устойчивости на рынке труда. В модуль входят следующие дисциплины: «Архитектура ЭВМ», «Компьютерные сети», «Операционные системы» и «Базы данных».
20	Проектирование информационных систем	Целью освоения модуля «Проектирование информационных систем» является формирование у студентов понимания этапов проектирования информационных систем, архитектуры программного обеспечения, знаний в области определения и классификации требований к программному обеспечению, а также методов их выявления, анализа и управления, навыков программирования на языках высокого уровня, составления проектной документации и эффективного взаимодействия с заказчиком.
21	Проектный практикум 1-А	Освоение модуля направлено на приобретение опыта проектной деятельности и работы в команде, ознакомление с фазами жизненного цикла программного обеспечения на практике. В рамках данного модуля предусмотрен проект, результатом которого будет являться программное обеспечение различного характера.
22	Проектный практикум 2-А	Освоение модуля направлено на приобретение опыта проектной деятельности и работы в команде, ознакомление с фазами жизненного цикла программного обеспечения на практике. В рамках данного модуля предусмотрен проект, результатом которого будет являться программное обеспечение различного характера.
23	Проектный практикум 3-А	Освоение модуля направлено на приобретение опыта проектной деятельности и работы в команде, ознакомление с фазами жизненного цикла программного обеспечения на практике. В рамках данного модуля предусмотрен проект, результатом которого будет являться программное обеспечение различного характера.
24	Проектный практикум 4-А	Освоение модуля направлено на приобретение опыта проектной деятельности и работы в команде, ознакомление с фазами жизненного цикла программного обеспечения на практике. В рамках данного модуля предусмотрен проект, результатом которого будет являться программное обеспечение различного характера.
25	Проектный практикум 5-А	Освоение модуля направлено на приобретение опыта проектной деятельности и работы в команде, ознакомление с фазами жизненного цикла программного обеспечения на практике. В рамках данного модуля предусмотрен проект, результатом которого будет являться программное обеспечение различного характера.
26	Проектный практикум 6-А	Освоение модуля направлено на приобретение опыта проектной деятельности и работы в команде, ознакомление с фазами жизненного цикла программного обеспечения на практике. В рамках данного модуля предусмотрен проект, результатом которого будет являться программное обеспечение различного характера.
27	Системная аналитика	Цель модуля - научить студентов решать задачи системного аналитика, используя современные инструменты для успешного их выполнения. Поэтому, в рамках курса рассматривается роль системного аналитика в команде, то какие бывают команды, какие методологии разработки программного обеспечения используются и почему. Рассматривается структура документов, где фиксируются требования для разработчиков, а также изучаются системы, в которых эти документы можно вести и хранить. Подробно представлены различные виды диаграмм для описания процессов. Также рассказывается про типы архитектур информационных систем и как можно их интегрировать между собой. Уделено внимание инструментам для тестирования интеграций и вариантам оформления тестовых сценариев.
28	Системная инженерия	Модуль «Системная инженерия» нацелен на формирование у студента целостного представления о системной инженерии как области технических наук, сосредоточенной на проблемах создания успешных, эффективных и комплексных систем. В результате обучения по модулю студент получает знания методов, процессов, стандартов и средств, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем и программных средств в соответствии с требованиями. В курсе рассматриваются вопросы организации команды, анализа потребностей стейкхолдеров, разработки требований, функциональных моделей и системной архитектуры.
29	Теория и практика программной инженерии	Целью освоения модуля «Теория и практика программной инженерии» является представление программной инженерии в виде целостного изложения, освещающая концепцию процесса, различные методологии разработки программного обеспечения, отличие программной инженерии от других отраслей. Студент в ходе обучения по модулю учится оперировать профессиональными терминами и формирует представление о специфике профессии.
30	Управление проектами	Модуль «Управление проектами» предназначен для формирования у студентов знаний концептуальных и практических вопросов применения проектного управления в современных организациях с учетом актуальных тенденций развития деловой среды с целью применения данных знаний в своей последующей практической профессиональной деятельности.

31	Физическая культура и спорт	В состав модуля «Физическая культура и спорт» включены две 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.
32	Формируемая участниками образовательных отношений	
33	Введение в разработку игр	Модуль «Введение в разработку игр» направлен на изучение процесса разработки игровых приложений и его этапов, тенденций и особенностей развития игрового рынка в разные периоды времени, определение роли геймдизайнера в процессе разработки, а также приобретение практических навыков разработки игр, в том числе: понятие игрового движка, основы работы с игровыми движками, основы работы с игровыми ресурсами. Целью освоения данного модуля является ознакомление студентов с комплексом современных технологий и концепций, достаточных для профессиональной разработки компьютерных игр.
34	Интернет-маркетинг в бизнесе	Модуль «Интернет-маркетинг в бизнесе» формирует у студента знание основных бизнес-моделей электронной коммерции и специфике ее участников, основных групп Интернет-услуг и особенностей их оказания. Студент обучается поиску нестандартных решений при организации коммерческой деятельности в сети Интернет, умению нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, получает навыки выбора оптимального метода организации коммерческой деятельности в сети Интернет, коммуникации с поставщиками и потребителями, анализа проблем организации коммерческой деятельности, анализа и применения аппаратных и программных средств обработки информации при автоматизации торговых и финансовых операций.
35	Искусство ведения переговоров	Целью модуля «Искусство ведения переговоров» является формирование у студентов потребности в совершенствовании коммуникативной и языковой компетенции; развитие сознательного отношения к собственной речи и речевому поведению окружающих, формирование высокого уровня поведенческой и речевой культуры в сфере делового общения. Изучение модуля способствует приобретению практических навыков деловой коммуникации, направленной на представление интересов компании. В курсе рассматриваются теоретические основы технологии продаж, открытия контакта, активного слушания, работы с возражениями, эффективной презентацией.
36	Критическое мышление	Цель модуля «Критическое мышление» – формирование и развитие у студентов навыков критического мышления и достоверной оценки фактов, событий и ситуаций, формирование навыков построения адекватной модели принятия решений и умения применять полученные знания, конкретные методы и приемы мышления на практике. Изучение модуля предусматривает активное освоение навыков критического мышления, разнообразных техник принятия решений, комплекса навыков работы с информацией, обучение правилам аргументации, доказательства и опровержения в сфере повседневной, научной и профессиональной практики, методик подготовки и проведения эффективных публичных выступлений.
37	Культура делового письма	Модуль «Культура делового письма» нацелен на развитие устойчивого представления об особенностях официально-делового стиля речи, его дифференциации, языковых особенностях; на совершенствование навыков официально-делового общения в письменной форме, оформления документации, в частности деловых писем, в соответствии со стандартами и с соблюдением норм современного русского литературного языка.
38	Майнор	Модуль, относится к вариативной части ОП или факультативу, представляющий выбранную обучающимися дополнительную образовательную траекторию вне их подготовки по основному направлению в рамках ОП
39	Математические методы для разработчиков 1	Модуль «Математические методы для разработчиков» включает набор дисциплин по выбору студента в области математических основ построения эффективных алгоритмов, методов анализа и принятия решений, задач оптимизации, а также построения и анализа сложных математических моделей.
40	Математические методы для разработчиков 2	Модуль «Математические методы для разработчиков» включает набор дисциплин по выбору студента в области математических основ построения эффективных алгоритмов, методов анализа и принятия решений, задач оптимизации, а также построения и анализа сложных математических моделей.

41	Математические методы для разработчиков 3	Модуль «Математические методы для разработчиков» включает набор дисциплин по выбору студента в области математических основ построения эффективных алгоритмов, методов анализа и принятия решений, задач оптимизации, а также построения и анализа сложных математических моделей.
42	Методы и средства защиты компьютерной информации	Модуль «Методы и средства защиты компьютерной информации» знакомит студентов с основами информационной безопасности компьютерных систем, проблемами защиты информации и подходами к их решению. Рассматривается законодательная база информационной безопасности, меры административного, процедурного и программно-технического уровней, приводится перечень возможных угроз. Отражены основные подходы к созданию систем защиты информации и представлена классификация мер по обеспечению безопасности компьютерных систем.
43	Организационный менеджмент	Целью модуля «Организационный менеджмент» является формирование комплекса знаний, умений и навыков эффективного управления деятельностью организации и ее сотрудниками. В рамках обучения по модулю студент формирует представление об общей теории управления, закономерностях управления различными системами, методологических основах менеджмента, стратегических и тактических планах, динамике групп, лидерстве, партнерстве в целом и применительно к области информационных технологий, учится оперировать терминами в областях организационного менеджмента. Модуль направлен на формирование современного управленческого мышления и системы специальных знаний в области организационного менеджмента.
44	Основы дизайна	Модуль «Основы дизайна» направлен на развитие практических навыков разработки дизайна в различных пакетах прикладных программ. Целью освоения данного модуля является формирование у студента представления об основах визуального дизайна.
45	Основы игровых механик	Модуль «Основы игровых механик» посвящен основам технологии разработки игр. Целью освоения данного модуля является изучение вопросов разработки игровых механик, отработка на практике методов выдвижения гипотез, разработка прототипов и сбор обратной связи.
46	Основы социальных коммуникаций	Целью изучения модуля «Основы социальных коммуникаций» является ознакомление с фундаментальными подходами и концепциями социальной коммуникации, приобретение знаний о системе социально-коммуникационных наук. Модуль направлен на изучение процесса делового информационного обмена. Социальные коммуникации рассматриваются как способ достижения результата в любой деятельности, где присутствует человеческий фактор. Модуль направлен на освоение следующих понятий: внутренние и внешние коммуникации в организации, коммуникационная политика, обратная связь, каналы коммуникаций, коммуникационные бизнес-процессы, уровни коммуникационной культуры.
47	Основы хранения данных в программном обеспечении	Целью изучения модуля «Основы хранения данных в программном обеспечении» является формирование системы знаний в области современных компьютерных технологий хранения, обработки и использования информационных ресурсов. В курсе предлагается ознакомиться с различными подходами к интеграции и обработке данных в программном обеспечении. Приводится обзор и эволюция методов интеграции данных с 80-х до наших дней. Приводятся практические примеры проектирования хранилищ данных. Приводятся примеры современных программных средств интеграции и виртуализации данных.
48	Основы электроники / Arduino	Цель модуля «Основы электроники/Arduino» - сформировать знания и отдельные умения для программирования и выполнения инженерного проектирования в области информатики, электроники, заложить фундамент для практических навыков использования современных программируемых контроллеров. Направлен на изучение: основ электроники и программирования электронных устройств, онлайн сервиса и программы-симулятора Arduino Tinkercad от Autodesk и программным обеспечением Arduino IDE. В ходе курса слушатель позанимается с реальными электронными устройствами и соберет свою рабочую модель на основе контроллера Arduino. Обучающиеся научатся планированию проектов на Arduino с последующим тестированием и отладкой, а также выявлять ошибки кода программ и выявлять причины их возникновения. В курсе рассматриваются структуры команд и синтаксис языка программирования контроллера Arduino для решения автономных задач.
49	Прикладное программирование на C\C++	Модуль «Прикладное программирование на C\C++» направлен на формирование у студентов необходимого объема знаний о прикладном программировании и вычислительных методах, на получение практических навыков по разработке, отладке и тестированию прикладных программ на языке программирования C и C++. Целью освоения модуля является подготовка обучающихся к самостоятельной разработке прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.
50	Прикладное программирование на Java	Модуль «Прикладное программирование на Java» направлен на получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, на формирование у студентов целостного

		представления о принципах построения и функционирования современной платформы Java. Целью изучения данного модуля является получение практических навыков работы по разработке прикладных программ на языке Java.
51	Прикладное программирование на PHP	Модуль «Прикладное программирование на PHP» предназначен для изучения технологии создания Web-страниц с использованием PHP, для получения студентами навыков разработки Web-сайтов и Web-ресурсов различной сложности средствами PHP. Целью данного модуля является изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создание Web-сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом.
52	Прикладное программирование на Python	В модуле «Прикладное программирование на Python» рассматриваются все основные возможности языка Python и их применение при разработке программ, дается описание библиотеки стандартных модулей и принципов разработки программных систем, необходимых для создания широкого круга программ. Целью освоения данного модуля является изучение языка Python и получение навыков применения его для решения прикладных задач.
53	Прикладное программное обеспечение	Модуль «Прикладное программное обеспечение» предназначен для приобретения студентами знаний и практических навыков, необходимых при эксплуатации комплексов программ регулярного применения, реализующих решение функциональных задач, а также осуществляющих взаимодействие человека с вычислительными средствами. Целью освоения данного модуля является формирование у студентов базовых компетенций в области использования прикладного программного обеспечения.
54	Программирование на C\C++	Модуль «Программирование на C\C++» знакомит студентов с основами программирования на языках программирования высокого уровня C и C++. В рамках данного модуля студенты должны получить представление об основных синтаксических конструкциях языков программирования C и C++ (типы данных, объявление переменных, операции и операторы языка), о структурном и объектно-ориентированном стиле программирования, получить базовые навыки разработки программ, использования структур данных, массивов, файлов и библиотек.
55	Программирование на Java	В рамках модуля «Программирование на Java» рассматриваются темы, которые позволят слушателям сформировать систему понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов на языке Java, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии. Целью освоения данного модуля является получение профессиональных компетенций, необходимых для создания приложений на языке Java.
56	Программирование на PHP	В рамках модуля «Программирование на PHP» изучается специализированный серверный язык программирования PHP и имеющиеся в его составе средства организации доступа к теневым посылкам (cookies), текстовым файлам и базам данных. Основной целью данного модуля является освоение обучающимися языка PHP, предназначенного для Web-программирования.
57	Проектирование и создание инфраструктуры программного обеспечения	Целью освоения модуля «Проектирование и создание инфраструктуры программного обеспечения» является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современной ИТ-инфраструктуры, включающей в себя методы проектирования, анализа и создания ИТ-инфраструктуры.
58	Профессиональный курс. Спецкурс 1	Модуль «Профессиональный курс» включает набор дисциплин по выбору студента в области аналитики, проектирования, разработки, тестирования, администрирования, сопровождения, продвижения программного продукта, а также связанных с получением студентами профессиональных навыков.
59	Профессиональный курс. Спецкурс 2	Модуль «Профессиональный курс» включает набор дисциплин по выбору студента в области аналитики, проектирования, разработки, тестирования, администрирования, сопровождения, продвижения программного продукта, а также связанных с получением студентами профессиональных навыков.
60	Профессиональный курс. Спецкурс 3	Модуль «Профессиональный курс» включает набор дисциплин по выбору студента в области аналитики, проектирования, разработки, тестирования, администрирования, сопровождения, продвижения программного продукта, а также связанных с получением студентами профессиональных навыков.
61	Профессиональный курс. Спецкурс 4	Модуль «Профессиональный курс» включает набор дисциплин по выбору студента в области аналитики, проектирования, разработки, тестирования, администрирования, сопровождения, продвижения программного продукта, а также связанных с получением студентами профессиональных навыков.
62	Профессиональный курс. Спецкурс 5	Модуль «Профессиональный курс» включает набор дисциплин по выбору студента в области аналитики, проектирования, разработки, тестирования, администрирования, сопровождения, продвижения программного продукта, а также связанных с получением студентами профессиональных навыков.

63	Профессиональный курс. Спецкурс 6	Модуль «Профессиональный курс» включает набор дисциплин по выбору студента в области аналитики, проектирования, разработки, тестирования, администрирования, сопровождения, продвижения программного продукта, а также связанных с получением студентами профессиональных навыков.
64	Психология	Модуль «Психология» нацелен на усвоение знаний об особенностях психики человека с последующим их практическим применением в профессиональной и личной жизни. Студенты учатся анализировать паттерны человеческого поведения, лучше осознавать внутренние потребности и мотивы деятельности окружающих их людей. На занятиях студенты получают различные инструменты самопознания, методики определения типов личности и их особенностей, психологические техники работы с эмоциями, чувствами и бессознательными психическими установками. Все это в дальнейшем позволит им более эффективно взаимодействовать с людьми.
65	Самоменеджмент	Цель модуля «Самоменеджмент» – изучение методов эффективной самоорганизации и формирование метакомпетенций для выстраивания личного образа будущего и обеспечения успешной деятельности. Модуль формирует ответственность, проактивность, предпринимательство, самодисциплину, навыки целеполагания, эффективного использования временного ресурса, готовность к стрессовым состояниям и работе в ситуации риска и неопределённости.
66	Социология	В модуле «Социология» рассматриваются основные проблемы современного информационного общества, объясняются глубинные механизмы, обеспечивающие социальное функционирование и развитие, изучаются отношения между личным и социальным, исследуются социологические проблемы личности. Данный модуль способствует формированию у студентов знаний об обществе, его структуре, закономерностях развития, особенностях взаимодействия общественных институтов и личности; обеспечивает усвоение студентами фундаментального социально-гуманитарного знания, необходимого для анализа социокультурных, социально-экономических и социально-политических явлений и процессов в современном обществе; позволяет развить навыки социального взаимодействия с самыми различными субъектами (группами, общностями, социальными институтами) для лучшей адаптации в социальной и профессиональной деятельности.
67	Трёхмерная визуализация	Модуль «Трёхмерная визуализация» предназначен для изучения способов трёхмерной визуализации, получения практических навыков решения задач визуального представления информации. В процессе освоения модуля студенты учатся создавать визуальные образы объектов, понятий и процессов, применять знание компьютерной графики на практике, использовать мультимедиа технологии для решения профессиональных задач.
68	Экономические и гуманитарные аспекты информационных технологий 1	Модуль «Экономические и гуманитарные аспекты информационных технологий» включает набор дисциплин по выбору студента в области экономики производства, продвижения программного продукта, а также связанных с навыками эффективного управления и взаимодействия в команде разработчиков.
69	Экономические и гуманитарные аспекты информационных технологий 2	Модуль «Экономические и гуманитарные аспекты информационных технологий» включает набор дисциплин по выбору студента в области экономики производства, продвижения программного продукта, а также связанных с навыками эффективного управления и взаимодействия в команде разработчиков.
70	Практика	
71	Производственная практика, преддипломная	Основной целью преддипломной практики является сбор материалов для разработки проекта в рамках выпускной квалификационной работы.
72	Производственная практика, технологическая	Целью производственной практики является знакомство студентов с методами работы специалистов по информационным технологиям в производственных и управленческих структурах. В процессе прохождения практики студенты должны изучить приемы сбора и обработки первичной информации, основные методы ее анализа, методику обработки информации на вычислительной технике, познакомиться с основными принципами коллективной работы над программным проектом.
73	Учебная практика, ознакомительная	Целью учебной практики является закрепление, углубление и систематизация полученных студентами в университете теоретических знаний, подбор необходимой информации. В процессе данной практики студенты знакомятся с дополнительными разделами программирования.
74	Государственная итоговая аттестация	

75	Государственная итоговая аттестация	Основная цель итоговой аттестации – комплексная оценка усвоения выпускниками образовательной программы в соответствии с требованиями самостоятельно установленного образовательного стандарта УрФУ и Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Бакалавр информационных технологий должен обладать теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, соответствующими требованиям основной образовательной программы подготовки и обеспечивающими решение актуальных научных и прикладных задач в области его профессиональной деятельности. В государственную итоговую аттестацию входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
76	Факультативы	
77	Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия. Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма. Курс «Основы личностного роста (для лиц с ОВЗ)» направлен на формирование гармоничной личности, адаптированной к социальному взаимодействию в высшем учебном заведении. Зрелость и гармоничность личности определяется адекватной реакцией на внешнее воздействие, а также умением эффективно взаимодействовать с окружающими. Для успешного взаимодействия с окружающими людьми, прежде всего, необходимо адекватно оценить собственные преимущества и недостатки. Принимая во внимание, что курс рассчитан на лиц с ограниченными возможностями здоровья, отдельное внимание уделяется психологическим особенностям обучающихся с различными нозологиями. Закономерно, что наличие инвалидности влияет не только на восприятие человека окружающими, но и на его отношение к себе. Курс «Развитие ресурсов организма (для лиц с ОВЗ)» направлен на приобретение навыков мобилизации и оптимизации индивидуальных возможностей обучающегося. Во время взросления человек испытывает максимальное напряжение и стресс, которые могут привести к снижению мотивации, эффективности деятельности и нервному срыву. Процесс адаптации обучающихся является серьезным испытанием для организма.

Руководитель ОП

Обабков Илья Николаевич