

Институт	НТИ (филиал) УрФУ
Направление (код, наименование)	09.03.02 Информационные системы и технологии
Образовательная программа (программа бакалавриата)	Информационные системы и технологии
Описание образовательной программы	<p>Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.</p> <p>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 «Информационные системы и технологии» согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.</p> <p>Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем.</p> <p>Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность в отделах разработки и сопровождения информационных систем и технологий предприятий, в проектных и научно-исследовательских институтах и учреждениях.</p> <p>Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:</p> <p>информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.</p> <p>Бакалавр готовится к следующим видам профессиональной деятельности: проектная, производственно-технологическая.</p>
Краткая аннотация образовательной программы	<p>Направление подготовки 09.03.02/33.15 Информационные системы и технологии – одно из актуальных и перспективных в рамках информатизации общества. Применение информационных технологий во всех отраслях экономики обуславливает возрастающий спрос на ИТ-специалистов.</p> <p>Выпускники, освоившие данную специальность, получают широкий спектр знаний в области разработки и использования программного обеспечения, 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#, Python и др.</p> <p>Бакалавры, получившие образование по данному направлению, могут быть востребованы на государственных,</p>

	<p>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>При подготовке ИТ-специалистов наряду с изучением основ эксплуатации и разработки информационных систем и технологий, современных методов исследования процессов жизненного цикла программного обеспечения используются элементы технологии проектного обучения. Данная технология реализуется путем выполнения последовательных и взаимосвязанных проектов, предусматривающих интеграцию междисциплинарных знаний, применение актуализированных знаний и приобретение новых.</p> <p>Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам, достаточную для продолжения обучения по программам магистратуры.</p> <p>Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.</p> <p>В рамках подготовки специалистов по программе бакалавриата 09.03.02/33.15 «Информационные системы и технологии» предусмотрены две траектории образовательной программы (далее – ТОП), содержание которых продиктовано современными потребностями бизнеса и региональными требованиями к ИТ-специалистам.</p> <p>Отличительной особенностью ТОП 1 – «Программные решения для бизнеса» является подготовка будущих специалистов к проектированию эргономичных пользовательских интерфейсов, разработке мобильных приложений, применению современных веб-технологий, языков веб-программирования. Данное направление позволяет выпускникам разрабатывать программные решения для повышения производительности бизнеса.</p> <p>ТОП 2 – «Предметно-ориентированные информационные системы» направлена на конфигурирование, сопровождение и эксплуатацию предметно-ориентированных информационных систем, в частности системы 1С и систем компьютерного моделирования. Содержание образовательной траектории обусловлено региональными требованиями к ИТ-специалистам.</p> <p>Содержание и методы обучения образовательной программы позволяют сформировать готовность выпускников к профессиональной мобильности на рабочем месте, что является важной составляющей профессионального роста и конкурентоспособности специалистов в области информационных технологий.</p>	
№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
Базовая часть		
1.	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	<p>Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» включает в себя две дисциплины — «История России» и «Философия», входящие в обязательную часть образовательной программы. Содержание модуля носит междисциплинарный характер.</p> <p>Дисциплины модуля имеют основные разделы, совпадающий по содержанию практически для всех направлений подготовки. Содержание ряда тем курсов «История России» и «Философия» взаимодополняют друг друга. Для освоения программы модуля требуются знания по курсу «Обществознание», а также обще учебные умения и навыки, полученные в рамках подготовки по программе российской общеобразовательной школы.</p> <p>Дисциплина «История России» даст базовые знания о макротеориях исторического процесса, вырабатывает компетенции по критическому использованию теоретических подходов к конкретным историческим явлениям и событиям, формирует представление о роли и месте России во всемирно-историческом процессе. В курсе обсуждаются современные публичные дискуссии и использование исторических знаний для жизни. Тематика курса сформирована с учетом рекомендаций примерной программы для высшей школы, разработанной в Российской академии наук.</p> <p>Дисциплина «Философия» формирует универсальный категориальный аппарат, дающий возможность выявить способ организации материального, духовного и социального мира, в котором живет, познает и действует человек. Изучение философии вводит студентов в пространство современной культуры, развивает активную исследовательскую</p>

		<p>позицию, обуславливает анализ и оценку процессов, событий и явлений, дает основания для самоопределения.</p> <p>Для модуля «Мировозренческие основы профессиональной деятельности» предусмотрены традиционная и смешанная обучения. На практических занятиях в традиционной и смешанной формах используются современные образовательные технологии: проблемного обучения, проектная и командная работа, case-studies, геймификация учебного процесса, интеллектуальные игры, дебаты, привлекаются современные электронные информационные ресурсы и образовательные порталы в сети «Интернет».</p> <p>Модуль способствует формированию у студентов: способности использовать полученные знания и навыки в исследовательской, учебной и социальной практике; способности самостоятельно формулировать конкретные задачи и цели в научной, педагогической и практической деятельности; способности работать с информацией анализировать и систематизировать исторические факты, находить и проводить самостоятельный анализ теоретических и практических сведений, обобщать, представлять и применять на практике полученные результаты.</p>
2.	Иностранный язык	<p>Модуль «Иностранный язык» входит в обязательную часть учебных планов всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета. 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).</p> <p>Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.</p> <p>В качестве обеспечивающей (предыдущей) дисциплины выступает сам предмет (иностранный язык) школьной программы. Практические занятия в рамках дисциплины проводятся в течение первых двух семестров обучения. Мониторинг качества образования с помощью изучения образовательных потребностей, оценочных средств для организации входного, промежуточного и выходного контроля является условием обеспечения качества реализации данной программы.</p> <p>Иностранный язык становится рабочим инструментом, позволяющим студенту постоянно совершенствовать свои знания, изучая современную иностранную литературу по соответствующей специальности с ее лексико - грамматическими особенностями.</p>
3.	Деловой и технический иностранный язык	<p>Модуль «Деловой и технический иностранный язык» входит в обязательную часть учебных планов всех направлений подготовки бакалавриата и специалитета. Изучение дисциплины «Деловой и технический иностранный язык» в рамках модуля направлено на обучение и углубление знаний в области современного делового английского языка (культуры ведения внешнеэкономической деятельности), а также технической терминологии. Задачи курса состоят в совершенствовании фонетической, лексической, грамматической и синтаксической баз полученных знаний в направлениях General Language («Общий язык») и Language for Special Purposes («Язык для специальных целей»); организации процесса изучения дисциплины по направлениям Business English и Technical English, то есть внедрение принципа профессиональной направленности и коммуникативной ориентации.</p> <p>В качестве обеспечивающей (предыдущей) дисциплины выступает предмет «Иностранный язык» школьной и университетской программ. Практические занятия в рамках дисциплины проводятся в течение третьего и четвертого семестров обучения. Мониторинг качества образования с помощью изучения образовательных потребностей, оценочных средств для организации входного, промежуточного и выходного контроля является условием обеспечения качества реализации данной программы.</p> <p>Содержание дисциплины «Деловой и технический иностранный язык» расширяет возможности специалистов изучать последующие дисциплины ООП благодаря сформированному умению извлекать и использовать информацию из иноязычных источников. Программа предусматривает преемственность приобретенных знаний, навыков и умений, а также формирует базу для совершенствования лингвистических, межкультурных и общенаучных компетенций в магистратуре и аспирантуре.</p>
4.	Практика эффективной коммуникации	<p>Модуль «Практика эффективной коммуникации» относится к перечню обязательных модулей (дисциплин) для образовательных программ бакалавриата и формирует коммуникативные компетенции, актуальные в деловом общении. Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых и в повседневной, и в профессиональной деятельности; умение убеждать, дискутировать, выходить из конфликтов, презентовать себя и свои проекты, проводить переговоры и выступать перед публикой, уметь работать индивидуально и осуществлять эффективное командное взаимодействие.</p> <p>Особенности курса - его универсальность и практикоориентированность, нацеленность на профессиональную деятельность обучающегося, социальную активность. Применение активных форм обучения, тренинговых технологий позволит студентам</p>

		приобрести конкретные навыки, необходимые для успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности.
5.	Основы военной подготовки и безопасность жизнедеятельности	Одноименная дисциплина модуля дает систематическое представление о возможных экологических, антропогенных, природных и техногенных опасностях в повседневной и профессиональной областях деятельности человека. Дисциплина нацелена на формирование у студента знаний, умений и навыков в области обеспечения экологической безопасности, защиты человека и окружающей среды от техногенных и антропогенных воздействий, выработку способностей к выполнению профессиональной деятельности, направленной на снижение негативного воздействия на человека и окружающую среду, безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда. Дисциплина направлена на формирование культуры безопасной жизнедеятельности, под которой понимается готовность и способность личности использовать совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере повседневной и профессиональной деятельности и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных.
6.	Основы российской государственности	Основной целью модуля является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.
7.	Правовые и экономические основы профессиональной деятельности	<p>В состав модуля включены дисциплины: «Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности», «Экономика», «Организация и управление предприятием».</p> <p>Основной целью изучения дисциплины «Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности» является получение необходимых знаний об основах государства и права для применения их в своей деятельности. К тому же данная дисциплина посвящена формированию осознанного восприятия современных экологических реалий, грамотного подхода к решению общих технологических задач с экологически оправданных позиций. Дисциплина позволяет в сжатом, упорядоченном виде освоить ключевые концепции и принципы экологической деятельности, основные подходы в управлении процессами природопользования, дает исходные ориентиры в условиях постоянно нарастающего объема экологической информации, охватывающие все сферы жизнедеятельности человека.</p> <p>Основной целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование современного экономического мышления, экономической культуры, овладение основными методологическими принципами анализа и оценки экономических явлений и процессов, понимание возможностей эффективного использования производственных ресурсов в условиях современной рыночной экономики.</p> <p>Изучение экономики также нацелено на творческое восприятие знаний и навыков науки, имеющей как большое мировоззренческое значение, поскольку вводит в круг знаний, описывающих рациональное поведение самостоятельных хозяйствующих субъектов, так и имеющей непосредственное практическое применение каждым человеком в своей собственной жизни.</p> <p>Основной целью изучения дисциплины «Организация и управление предприятием» является овладение основными принципами и способами организации предприятий, экономическими явлениями и процессами предприятий, а также методами оценки и анализа имущества и капитала, трудовых ресурсов, затрат и прибыли предприятия.</p> <p>Изучение дисциплины также нацелено на формирование у студентов знаний, позволяющих самостоятельно решать практические задачи, связанные с организацией и управлением предприятия, эффективным использованием производственных ресурсов, а также знаний о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественное выражение закономерностей экономического развития на основе использования современного экономического инструментария, и способности студентов выявлять взаимосвязь социально-экономических явлений, давать их содержательную интерпретацию через количественную оценку.</p>
8.	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.
9.	Информационные технологии и сервисы	Модуль «Информационные технологии и сервисы» относится к обязательной части образовательной программы. Целью его изучения является формирование универсальных компетенций, связанных со способностями обоснованно отбирать источники информации,

		<p>необходимые для решения поставленных задач, применять поисковые системы для поиска информации в сети Интернет, применять современные информационные технологии и сервисы для обработки, передачи и хранения информации в цифровой форме, соблюдать требования информационной безопасности при поиске, обработке, передаче и хранении информации в цифровой форме.</p> <p>Одноименная дисциплина модуля реализуется с применением электронного ресурса, включающего лекционный материал, контрольные вопросы и тесты для самопроверки, методические указания по организации самостоятельной работы студентов. Практические работы выполняются в рамках аудиторных занятий.</p>
10.	Основы проектной деятельности	<p>Модуль является практико-ориентированным, интерактивным введением в проектную деятельность для студентов младших курсов, начинающих осваивать проектное обучение в НТИ (филиале) УрФУ. Данный модуль относится к обязательной части Блока 1 и направлен на формирование универсальных компетенций в области разработки и реализации проектов, командной работы и лидерства, а также самоорганизации и саморазвития, в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p>Изучение дисциплины модуля делится на три части: теоретические основы курса, практические занятия и материалы для самостоятельного изучения и совместной работы. Максимальный акцент в освоении дисциплины сделан на практической отработке навыков посредством деловых и ролевых игр, тренинговых занятий, кейс-метода, психологических, риторических и визуально-графических упражнений, в том числе и в цифровой среде.</p> <p>Работая над проектом, студент проходит стадии планирования, анализа, синтеза, активной деятельности. При организации проектной деятельности важна не только индивидуальная, самостоятельная, но и групповая работа. Это позволяет приобретать гибкие коммуникативные навыки и умения.</p> <p>По завершению изучения модуля студенты демонстрируют следующие образовательные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – определять ценность и жизнеспособность проектной идеи; – составлять план проекта; – анализировать тенденции цифровой трансформации и трендов; – определять и применять в проектах цифровые инструменты; – критически анализировать собственный опыт, находить и рефлексировать ошибки с тем, чтобы искать новые и не всегда тривиальные решения; – организовывать достойную защиту проекта с использованием инструментов для создания графического контента и презентаций. <p>По окончании изучения модуля студенты защищают групповые или индивидуальные проекты. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Студенты самостоятельно могут выбрать формат своей защиты: в аудитории или с помощью программы для видеосвязи.</p>
11.	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	<p>Модуль относится к базовой части образовательных программ всех инженерно-технических направлений подготовки и является обязательным для всех студентов, обучающихся по данным направлениям. Дисциплины «Математика», «Физика», входящие в модуль составляют основу подготовки специалистов 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. Интегрирование знаний о природе материи, физических законов и владение физико-математическим аппаратом в смежные науки позволяет студенту рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач. Дисциплина «Математика» формирует базу научных знаний специалистов, а также реализует развитие интеллектуального потенциала и формирование познавательной активности в творческой деятельности. Дисциплина «Физика» формирует у обучающихся способности комплексно и грамотно анализировать физические процессы; использовать современные термины и понятия в области естественных наук.</p>
12.	Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной	<p>Модуль «Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Теория вероятности и математическая статистика», «Специальные разделы физики», «Дифференциальные уравнения», «Дискретная математика». Содержание этих дисциплин направлено на формирование компетенций, позволяющих будущему специалисту использовать методы математического моделирования для формализации задач, относящихся к профессиональной деятельности.</p>

	деятельности	
13.	Основы общинженерных знаний	<p>Модуль «Основы общинженерных знаний» является одним из общепрофессиональных модулей; формирует первичные, необходимые для большинства инженерных специальностей, знания и навыки и обеспечивает подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Обучение направлено на формирование общепрофессиональных компетенций в области эксплуатации технологического оборудования (в частности, электротехнического и электронного), контроля характеристик технологических процессов, выполнении инженерных расчетов параметров и режимов технологического оборудования, построенных с использованием электротехнических и электронных устройств.</p> <p>Модуль состоит из одной дисциплины «Электротехника и электроника», представленной в виде двух основных частей: «Общая электротехника» и «Электроника». В электротехнической части модуля рассматриваются основные свойства линейных электрических цепей, электромагнитные процессы в них и инженерные методы расчета, цепи однофазного, трехфазного и несинусоидального тока, электрические фильтры, общие сведения о переходных процессах, о системах электроснабжения и о процессах в системах электроснабжения, оказывающих влияние на устройства питания радиоэлектронной аппаратуры. Большое внимание уделено изучению основного электротехнического оборудования, как то: трансформаторы, электрические машины, электрические аппараты. Основной задачей части «Электроника» является ознакомление студента с широко используемыми в электронных устройствах полупроводниковыми приборами, типовыми функциональными узлами аналоговой и цифровой электроники. Рассматриваются так же базовые методы расчета параметров и моделирования электронных схем, приводятся краткие описания их принципов действия. Теоретический материал подкреплен лабораторным практикумом.</p>
14.	Научно-исследовательская работа	<p>Модуль относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Технология организации научно-исследовательской работы», «Статистические методы обработки экспериментальных данных», «Математическое моделирование», «Основы компьютерного моделирования», «Численные методы» и «Имитационное моделирование». Содержание этих дисциплин направлено на формирование компетенций, позволяющих будущему специалисту проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов, а также использовать методы математического моделирования для формализации задач, относящихся к профессиональной деятельности.</p>
15.	Инфокоммуникационные системы и сети	<p>Модуль «Инфокоммуникационные системы и сети» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Операционные системы и среды», «Компьютерные сети» и «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов». Содержание этих дисциплин направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, позволяющих будущему специалисту администрировать операционные системы и настраивать с их помощью технические средства информатизации, проектировать локальные сети, осуществлять настройку, эксплуатацию и сопровождение компьютерных сетей, обеспечивать безопасность информации при ее хранении и передаче, осуществлять техническое обслуживание и ремонт средств вычислительной техники. Модуль является основой для выполнения проектов по модулям «Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети – А» и «Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети – В».</p>
16.	Основы программирования	<p>Модуль «Основы программирования» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Базы данных», «Программирование на C#». Содержание этих дисциплин направлено на получение базовых компетенций по разработке программ и баз данных с помощью современных языков программирования и манипулирования данными. Выполнение курсовой работы по дисциплине «Программирование на C#» позволяет интегрировать полученные при изучении модуля знания и умения с целью разработки компонентов информационных систем. Модуль является основой для освоения дисциплин модуля «Основы разработки программного обеспечения» и модулей образовательной траектории «Программные решения для бизнеса»</p>
17.	Основы разработки программного обеспечения	<p>Модуль относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Технологии разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Языки программирования высокого уровня», «Проектирование информационных систем» и «Основы тестирования программного обеспечения». Содержание этих дисциплин направлено на формирование компетенций, позволяющих будущему специалисту принимать участие во всех этапах жизненного цикла программного обеспечения: анализе требований, проектировании, разработке кода, тестировании. Модуль является основой для выполнения проектов по модулям «Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения – А», и «Проектный</p>

		интенсив. Основы разработки программного обеспечения – В».
18.	Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем	Модуль относится к обязательной части образовательной программы, его содержание направлено на формирование компетенций, связанных с эксплуатацией информационных систем. В частности, здесь рассматриваются особенности организации, функционирования, разработки и администрирования корпоративных информационных систем, а также различные аспекты информационной безопасности. Это обуславливает название дисциплин, входящих в состав модуля: «Корпоративные информационные системы», «Информационная безопасность и защита информации», «Администрирование информационных систем».
Вариативная часть		
19.	Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей	Модуль «Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей» относится к обязательной части образовательной программы, определяемой по выбору студента. Целью его изучения является формирование общепрофессиональных компетенций, связанных со способностями проводить исследования в рамках решения профессиональных задач в области разработки инфокоммуникационных систем и сетей.
20.	Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети - А	Модуль относится к обязательной части образовательной программы, определяемой по выбору студента. Содержание модуля «Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети - А» направлено на приобретение обучающимися опыта участия в групповых проектах по разработке инфокоммуникационных систем и сетей. Решаемые в рамках реализации модуля задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
21.	Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В	Модуль относится к обязательной части образовательной программы, определяемой по выбору студента. Содержание модуля «Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В» направлено на приобретение обучающимися опыта участия в групповых проектах по разработке инфокоммуникационных систем и сетей, в том числе исследовательской деятельности. Решаемые в рамках реализации модуля задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
22.	Оптимизация программного кода	Модуль «Оптимизация программного кода» относится к обязательной части образовательной программы, определяемой по выбору студента. Целью его изучения является формирование общепрофессиональных компетенций, связанных со способностями проводить исследования в рамках решений профессиональных задач в области разработки программного обеспечения.
23.	Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения - А	Модуль «Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения - А» относится к обязательной части образовательной программы, определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта разработки программного обеспечения информационных систем. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
24.	Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения - В	Модуль «Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения - В» относится к обязательной части образовательной программы, определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта разработки программного обеспечения информационных систем, а также опыта исследовательской деятельности в этой области. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
Модули по выбору студента		
ТОП-1. Программные решения для бизнеса		
25.	Пользовательские интерфейсы	Дисциплины модуля «Пользовательские интерфейсы» относятся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучаются в рамках образовательной траектории «Программные решения для бизнеса». Содержание модуля направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу в соответствии со стандартами, регламентирующими требования к эргономике взаимодействия «человек-система».
26.	Технологии Web-разработки	Дисциплины модуля «Технологии Web-разработки» относятся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучаются в рамках образовательной траектории «Программные решения для бизнеса». Содержание модуля направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью разрабатывать

		Web-приложения (back-end и front-end), а также пользовательский интерфейс этих приложений с применением современных средств разработки.
27.	Современные системы управления контентом	Модуль «Современные системы управления контентом» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучается в рамках образовательной траектории «Программные решения для бизнеса». Содержание одноименной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью разрабатывать Web-ресурсы с помощью современных информационных технологий, в частности, с использованием современных систем управления контентом. В рамках практических занятий студентам предлагается несколько вариантов работ для получения навыка установки, настройки и расширения возможностей наиболее популярных современных систем управления контентом, таких как Wordpress, Drupal, Joomla!, OpenCart и т.п.
28.	Проектный практикум. Технологии Web-разработки - А	Модуль «Проектный практикум. Технологии Web-разработки - А» относится к образовательной траектории «Программные решения для бизнеса», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта разработки Web-приложений. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
29.	Проектный интенсив. Технологии Web-разработки - В	Модуль «Проектный интенсив. Технологии Web-разработки - В» относится к образовательной траектории «Программные решения для бизнеса», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта разработки Web-приложений. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
30.	Мобильные приложения	Модуль «Мобильные приложения» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучается в рамках образовательной траектории «Программные решения для бизнеса». Содержание модуля направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью разрабатывать мобильные приложения и их пользовательские интерфейсы.
31.	Инновационные мобильные технологии и приложения	Модуль «Инновационные мобильные технологии и приложения» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучается в рамках образовательной траектории «Программные решения для бизнеса». Содержание модуля направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью разрабатывать мобильные приложения с помощью современных информационных, в частности, интеллектуальных технологий.
32.	Проектный практикум. Мобильные приложения - А	Модуль «Проектный практикум. Мобильные приложения – А» относится к образовательной траектории «Программные решения для бизнеса», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта разработки мобильных приложений. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
33.	Проектный интенсив. Мобильные приложения - В	Модуль «Проектный интенсив. Мобильные приложения – В» относится к образовательной траектории «Программные решения для бизнеса», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта разработки мобильных приложений, в том числе с применением интеллектуальных технологий. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
ТОП-2. Предметно-ориентированные информационные системы		
34.	Системы компьютерного моделирования	Дисциплины модуля «Системы компьютерного моделирования» изучаются в рамках образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы», которая входит в состав вариативной части образовательной программы. Содержание модуля направлено на формирование у обучающихся компетенций, позволяющих создавать визуальные модели различных изделий в специализированном программном обеспечении.
35.	Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов	Модуль «Технологии 3D-моделирования и прототипирования объектов» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучается в рамках образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы». Содержание одноименной дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием технологии прототипирования для производства деталей и изделий.

36.	Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования - А	Модуль «Проектный практикум. Системы компьютерного моделирования — А» относится к образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта компьютерного моделирования в различных предметных областях. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
37.	Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования - В	Модуль «Проектный интенсив. Системы компьютерного моделирования — В» относится к образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта компьютерного моделирования в различных предметных областях, использованием технологии прототипирования для производства деталей и изделий. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
38.	Обучение пользователей информационных систем	Дисциплины модуля «Обучение пользователей информационных систем» относятся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучаются в рамках образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы». Содержание модуля направлено на формирование у студентов компетенций, связанных со способностью разрабатывать обучающие материалы для пользователей информационных систем.
39.	Экономические информационные системы	Дисциплины модуля «Экономические информационные системы» относятся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучаются в рамках образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы». Содержание модуля направлено на формирование у студентов компетенций, связанных со способностью применять специализированные информационные системы для решения задач автоматизации процессов бухгалтерского учета. В частности, будущие ИТ-специалисты изучают возможности программного продукта «1С: Предприятие».
40.	Интеграционные платформы	Дисциплины модуля «Интеграционные платформы» относятся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучаются в рамках образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы». Содержание одноименной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью определять и применять современные интеграционные платформы для решения задач различных предметных областей.
41.	Проектный практикум. Экономические информационные системы - А	Модуль «Проектный практикум. Экономические информационные системы — А» относится к образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта проектирования, разработки и внедрения информационных систем для автоматизации бухгалтерского и управленческого учета на предприятиях помощью программного продукта «1С: Предприятие». Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
	Проектный интенсив. Экономические информационные системы - В	Модуль «Проектный интенсив. Экономические информационные системы — В» относится к образовательной траектории «Предметно-ориентированные информационные системы», определяемой по выбору студента. Содержание модуля направлено на приобретение студентами опыта проектирования, разработки и внедрения информационных систем для автоматизации бухгалтерского и управленческого учета на предприятиях помощью программного продукта «1С: Предприятие», выбора интеграционных решений. Решаемые в рамках реализации групповых проектов задачи соответствуют реальным запросам рынка ИТ-продуктов и услуг. Экзамен по итогам изучения одноименной дисциплины проводится в виде защиты проекта по модулю.
42.	Практики	Содержание модуля направлено на овладение различными компетенциями, имеющими прикладное практическое значение, путем самостоятельного решения учебных и производственных задач. Учебная практика направлена на ознакомление студентов с ИТ-инфраструктурой предприятий и формирование практического опыта эксплуатации, установки и настройки программного и аппаратного обеспечения, необходимых для функционирования информационных систем в различных предметных областях. В процессе производственной (проектно-технологической) практики студенты закрепляют, углубляют и систематизируют знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин, приобретают навыки практической работы по специальности, в том числе по

		<p>участию в разработке реальных ИТ- продуктов и услуг.</p> <p>В рамках производственной преддипломной практики будущие ИТ-специалисты осуществляют сбор информации, необходимой для выпускной квалификационной работы, разрабатывают требования к будущему ИТ-продукту, а также эскизный и/или технический проекты.</p>
43.	Государственная итоговая аттестация	<p>В рамках государственной итоговой аттестации проводятся итоговые аттестационные испытания, направленные на выявление и установление степени достижения выпускниками результатов освоения образовательной программы - сформированности всех запланированных компетенций.</p> <p>Проверка в рамках государственной итоговой аттестации степени сформированности компетенций позволяет установить уровень подготовленности выпускников к самостоятельному осуществлению профессиональной деятельности в соответствующих областях или сферах профессиональной деятельности и решению задач профессиональной деятельности определенных типов, указанных в общей характеристике образовательной программы.</p> <p>Государственные итоговые аттестационные испытания по образовательной программе проводятся в форме подготовки к защите и процедуры защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).</p> <p>ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) выпускную квалификационную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.</p>

Руководитель ОП

Р.А. Карелова