

### Аннотация к рабочим программам модулей

<b>Институт</b>	ИРИТ-РТФ
<b>Направление (код, наименование)</b>	09.04.03 – Прикладная информатика
<b>Образовательная программа (Магистерская программа)</b>	IT инновации в бизнесе
<b>Описание образовательной программы</b>	<p>Основная профессиональная образовательная программа IT инновации в бизнесе по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направлена на подготовку руководителей IT-служб предприятий и государственных учреждений, а также ведущих консультантов и руководителей проектов IT-компаний, способных развивать архитектуру и IT-инфраструктуру предприятий малого и среднего бизнеса.</p> <p>Программа дает студентом понимание особенностей взаимодействия бизнеса и информационных технологий и покрывает все области знаний необходимые для этого – управление проектами, предпринимательство, веб-разработка, анализ данных, архитектура и IT-инфраструктура предприятия, знания сетей и безопасности.</p> <p>Программа ориентирует выпускников на освоение имеющихся и проектирование новых информационных систем для бизнеса, внедрение информационных технологий на предприятиях, обеспечивающих цифровизацию экономики.</p> <p>Таким образом, программа обеспечивает получение студентами уникальной комбинации компетенций для успешной работы в сфере IT, в том числе для создания концепций новых IT-продуктов для бизнеса.</p> <p>Особенностью программы является выраженная проектная ориентированность процесса обучения. Большое количество проектной работы дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, обеспечивает включение выпускников в процесс профессиональной деятельности без дополнительного переобучения.</p> <p>Включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области управления процессами разработки и внедрения информационных систем и технологий на предприятиях различного уровня, дают возможность выпускникам программы работать в сфере бизнеса, в том числе самостоятельно организовать бизнес на основе разработки и внедрения информационных систем и технологий.</p>

№ п/п	Наименования дисциплин(модулей)	Аннотации модулей
1.	<b>Модули</b>	
2.	<b>Обязательная часть</b>	
3.	Инструменты поддержки принятия решений	<p>В состав модуля «Инструменты поддержки принятия решений» входят четыре дисциплины «Практическое предпринимательство», «Управление жизненным циклом информационных систем», «Методы принятия управленческих решений», «Управление рисками ведения бизнеса» и Проект по модулю «Инструменты поддержки принятия решений», содержание которых позволит студентам научиться проектировать собственный бизнес на базе информационных технологий, составить поэтапный план реализации собственного бизнеса, рассчитать необходимые затраты на всех этапах ЖЦ используемых информационных систем.</p> <p>Дисциплина «Практическое предпринимательство» позволит обучающимся овладеть навыками предпринимательства, адаптации теоретических знаний к российской практике предпринимательства, бизнес - планирования, привлечения ресурсов, реализации собственного предпринимательского ИТ - проекта.</p> <p>Дисциплина «Управление жизненным циклом информационных систем» позволит обучающимся приобрести умения и навыки в области управления процессами жизненного цикла информационных систем, проведения экономического обоснования разработки и/или внедрения ИС с учетом расчета затрат на всех стадиях ее жизненного цикла. Дисциплина «Методы принятия управленческих решений» позволит студентам получить навыки владения современным математическим инструментарием эконометрического, имитационного моделирования и математической экономики в области управления информационными системами.</p> <p>Дисциплина «Управление рисками ведения бизнеса» позволит обучающимся приобрести умения при определении ключевых этапов бизнес-процессов, рисков и угроз развития экономических систем, рентабельности проектов, способностей к критическому мышлению.</p> <p>Проект по модулю «Инструменты поддержки принятия решений» позволит получить практические навыки применения инструментов поддержки принятия решений на примере реального предприятия или при создании собственного бизнеса, основанного на применении ИТ.</p>
4.	Проектный интенсив 1- ВС, 2-ВС, 3-ВС.	<p>Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда.</p> <p>Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.</p>
5.	Философские проблемы науки и техники	<p>Модуль «Философские проблемы науки и техники» включает в себя одноименную дисциплину, содержание которой позволит студентам получить знания о современном состоянии, основных тенденциях и проблемах научно-технического развития современного общества, понимание мер ответственности современного ученого и</p>

		<p>инженера за результаты внедрения научно-технических инноваций, а также развитие у студентов навыков анализа социокультурного контекста инженерной и проектной деятельности с целью поиска наиболее востребованных решений в сфере их профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» в систематической форме дает представление об устройстве и основных тенденциях развития современной науки. Демонстрируется взаимосвязь науки с другими сферами человеческой деятельности, особенности взаимопроникновения современной науки и техники. Проводится последовательный анализ проблем научно-технического развития современного общества. Освоение модуля предполагает развитие у студентов методологической культуры мышления, профессиональной этики, помогает осмыслить социокультурные основания научно-технической деятельности.</p>
6.	ИТ-инновации в бизнесе	<p>В состав модуля «ИТ-инновации в бизнесе» входят три дисциплины «Виртуальные системы», «Инновации в бизнес и ИТ», «Безопасность сетей и приложений», изучение которых позволит сформировать у студентов умения целенаправленно работать с информацией, профессионально используя современные технические методы и инструменты для ее получения, обработки и передачи, навыки применения и внедрения инновационных информационных технологий и программных комплексов на объектах реального бизнеса.</p> <p>Дисциплина «Виртуальные системы» дает студентам знания о технологиях и типах виртуализации, преимуществах и недостатках использования решений виртуализации, технологиях виртуализации серверов и рабочих мест с помощью решений, предлагаемых ведущими компаниями (Amazon, Microsoft, VMware и др.). Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов способности создавать на предприятии гибкую, масштабируемую и эффективную ИТ инфраструктуру. Студентам предоставляются практические руководства и задания по настройке решений виртуализации, созданию виртуальных машин и сетей.</p> <p>Дисциплина «Инновации в бизнес и ИТ» позволяет студентам изучить инновационные цифровые технологии, их историю и влияние на трансформацию бизнес-модели в обозримой перспективе. Студенты знакомятся с сильными сторонами инновационных ИТ-технологий, их недостатками и особенностями, которые следует учитывать при их внедрении в современной организации. В практической части дисциплины студенты, используя полученные знания, анализируют современные ИТ процессы и предлагают варианты их оптимизации.</p> <p>Дисциплина «Безопасность сетей и приложений» позволяет сформировать у студентов теоретические знания и практические умения, необходимые для создания и адаптации новых методов безопасности и защиты сетей и приложений при разработке политики информационной безопасности организации.</p>
7.	Разработка веб-приложений для бизнеса	<p>В состав модуля «Разработка веб-приложений» входит три дисциплины: «Веб-технологии в бизнесе», «Разработка веб-приложений», «Разработка мобильных приложений», и Проект по модулю «Разработка веб-приложений для бизнеса», содержание которых позволит студентам изучить основные этапы разработки веб-сайтов и приложений,</p>

		<p>освоить и научиться применять различные веб-технологии, получить практические навыки веб-программирования и работы с базами данных.</p> <p>Дисциплина «Вэб-технологии в бизнесе» позволяет сформировать у обучающихся практические навыки web-программирования с использованием различных инструментов разработки, адаптации и сопровождения Web-приложений. Изучаются основные этапы разработки IT-проектов.</p> <p>Дисциплина «Разработка вэб-приложений» позволяет дать студентам теоретические знания и практические умения в области разработки веб-приложений на платформе .NET, создания веб-приложений на технологии ASP.NET Web Forms или ASP.NET MVC, работы с серверными элементами управления и валидации введенных пользователем данных. В ходе изучения дисциплины рассматривается архитектура платформы .NET, работа с веб-сервером IIS, использование встроенных в среду разработки Visual Studio инструментов, работа с базами данных, серверный язык программирования C#.</p> <p>Дисциплина «Разработка мобильных приложений» позволяет изучить инструментальные средства разработки приложений для мобильных устройств, этапы проектирования приложения, приобрести практические навыки разработки мобильных приложений на платформе Xamarin Studio, создания пользовательского интерфейса и применение XML в мобильном приложении.</p> <p>Реализация Проекта по модулю «Разработка вэб-приложений для бизнеса» позволяет получить практические навыки создания электронного ресурса для бизнеса и управления им, а также изучить современные тенденции управления интегрированными сервисами, платформами, контентом, информационными ресурсами, современные требования к получению информации, поиску и анализу данных, интеграции данных.</p>
8.	<b>Формируемая участниками образовательных отношений</b>	
9.	<b>Инструменты электронного бизнеса</b>	<p>Модуль «Инструменты электронного бизнеса» состоит из дисциплины «Электронный бизнес», и дает студентам знания об электронном бизнесе и связанных с ним информационных технологиях, аппаратных и программных технологиях, используемых при создании инфраструктуры электронного бизнеса для любого предприятия, проектировании и управлении архитектурой предприятия с помощью бизнес-моделей, моделях доходов и транзакций, доступных с помощью электронных услуг, также изучается процесс развития электронного бизнеса на основе современных информационных систем и бизнес-моделей. Студенты приобретают умения оценки уровня развития и возможностей электронной коммерции для любого бизнеса, разработки плана электронной коммерции для бизнес-идеи.</p>

		<p>При изучении модуля студенты имеют возможность услышать мнения отраслевых экспертов и представителей компаний электронного бизнеса из различных стран мира, чтобы получить практическое представление о реальных решениях.</p>
10.	Методы анализа и моделирования данных	<p>В состав модуля «Методы анализа и моделирования данных» входят две дисциплины «Аналитика больших массивов данных» и «Интеллектуальный анализ данных», в ходе изучения которых у студентов формируются практические навыки применения основных методов оценки, анализа и прогнозирования макроэкономических показателей, решения организационно-методических вопросов построения и функционирования корпоративных аналитических систем управления, эффективного использования аналитических методов с применением пакетов прикладных программ.</p> <p>Дисциплина «Аналитика больших массивов данных» позволяет студентам приобрести компетенции в сфере хранения, обработки и анализа больших массивов данных. Дисциплина содержит два логически взаимосвязанных блока: изучение инструментов и методов обработки больших данных и освоение инструментов и методов анализа данных.</p> <p>Практическая деятельность по дисциплине включает выполнение проекта с использованием данных из различных предметных областей (здравоохранение, бизнес, спорт, образование, политика и социально-экономическая сфера).</p> <p>Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» позволяет студентам приобрести теоретические знания и практические навыки в сфере интеллектуального анализа данных. Освоение дисциплины предполагает использование средств языка программирования Python, а также специальных библиотек, для анализа данных и машинного обучения.</p> <p>Дисциплина включает в себя изучение основ языка Python и машинного обучения, рассмотрение специфики задач обработки и анализа данных, освоение методов очистки и предварительной обработки данных, а также разработки моделей машинного обучения для решения задач регрессии, классификации, кластеризации и прогнозирования временных рядов.</p> <p>Практическая деятельность по дисциплине включает выполнение заданий на закрепление каждой темы, а также выполнение итогового проекта, посвященного решению прикладной задачи интеллектуального анализа данных.</p>
11.	Информационная архитектура бизнеса	<p>В состав модуля «Информационная архитектура бизнеса» входят две дисциплины: «Архитектура предприятия (продвинутый уровень)» и «Управление архитектурой организации», изучение которых формирует у обучающихся систему знаний, умений и навыков управления архитектурой предприятия на всех стадиях его жизненного цикла в условиях современной экономики.</p>

		<p>В ходе изучения дисциплин модуля студенты приобретают знания о методологиях и инструментах создания и оптимизации полной модели предприятия, методах и подходах к совершенствованию бизнес-процессов предприятия, управления его ИТ-архитектурой на основе системы сбалансированных показателей, современных стандартов информационного взаимодействия систем.</p> <p>Дисциплина «Архитектура предприятия (продвинутый уровень)» позволяет студентам приобрести теоретические знания о современных методиках описания и моделирования бизнес-процессов, средствах моделирования бизнес-процессов, теории процессного управления, современных стандартах информационного взаимодействия систем, о принципах взаимодействия с пользователями, заказчиками и поставщиками сервисов ИТ, и сформировать умения применять методы оценки эффективности сервисов ИТ, методики управления процессами ИТ, приобрести навыки практической деятельности по выявлению проблем и сложностей в существующих практиках выполнения аналитических работ на предприятии.</p> <p>Дисциплина «Управление архитектурой организации» позволяет студентам приобрести теоретические знания современных инструментов и методов управления организацией, в том числе методов планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, умения самостоятельно принимать решения и использовать инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций на основе сбалансированного подхода. Студенты приобретут навыки разработки рекомендаций по изменению существующих практик аналитических работ на предприятии и их апробации и доработки на выбранных проектах.</p>
12.	Информационные технологии электронного бизнеса	<p>Модуль «Информационные технологии электронного бизнеса» состоит из двух дисциплин «Интеллектуальные агенты и мультиагентные системы», «Управление разработкой программного обеспечения» и Проекта по модулю Информационные технологии электронного бизнеса.</p> <p>Дисциплина «Интеллектуальные агенты и мультиагентные системы» позволяет студентам приобрести знания концепции агентов и мультиагентов, подходов, необходимых для моделирования таких агентов в реальном сценарии, дает понимание концепции сложности применительно к социально-техническим системам и умение выбора способов интеграции интеллектуальных агентов или мультиагентных систем.</p> <p>Дисциплина «Управление разработкой программного обеспечения» позволяет студентам приобрести знания особенностей применения Jupyter Notebook, возможностей библиотек для анализа данных (pandas, numpy), библиотек для визуализации данных (matplotlib, seaborn), специфики задач обработки и анализа данных и требований, которые накладываются на разрабатываемое ПО для их решения, принципа модульности в программировании ПО и способов оптимизации кода, и позволяет студентам приобрести навыки практического</p>

		<p>применения средств языка программирования Python с целью разработки ПО для решения задач обработки и анализа данных.</p> <p>Практическая деятельность по дисциплине включает выполнение заданий на закрепление каждого тематического раздела дисциплины, а также выполнение итогового проекта по разработке ПО для решения прикладной задачи обработки и анализа данных.</p> <p>Проект по модулю Информационные технологии электронного бизнеса» дает студентам возможность применить полученные при изучении дисциплин модуля знания, сформулировать исследовательскую задачу в одной из интересующих их социально-технических областях, таких как здравоохранение, эпидемиология, экономика, финансы, менеджмент, строительство и т.д., смоделировать агентную систему для этой области выбора и рекомендовать политику при решении проблем предметной области на основе полученных наблюдений.</p>
13.	Управление данными в архитектуре информационных систем	<p>В состав модуля входят две дисциплины «Интегрированные бухгалтерские системы (1С ERP "Управление проектами")», «Модели системной динамики» и Проект по модулю «Управление данными в архитектуре информационных систем», изучение которых позволяет студентам приобрести теоретические знания и практические навыки владения методами проектирования архитектуры предприятия.</p> <p>Дисциплина «Интегрированные бухгалтерские системы (1С ERP "Управление проектами")» позволяет студентам приобрести теоретические знания современных методов планирования проектных работ, основ управления портфелем проектов в среде 1С ERP "Управление проектами", процессов разработки и сопровождения требований, умения управлять ИТ-проектами, оптимизировать процесс управления сервисами ИТ и практические навыки организации процесса формирования и согласования целей, задач и бюджетов ИТ-проектов в среде 1С ERP "Управление проектами".</p> <p>Дисциплина «Модели системной динамики» позволяет сформировать у студентов теоретические знания современных принципов организации рыночных исследований, теории и моделей управления изменениями в сложных динамических системах, методов оптимизации ресурсов компании, умения создавать концепции новых продуктов с применением когнитивных моделей и причинно-следственных диаграмм, применять методы проектирования архитектуры ИС, планирования проектных работ, самостоятельно планировать проектные работы, прогнозировать и обосновывать целевую архитектуру проекта, разрабатывать концептуальные схемы создания ИТ-продуктов для новых рынков, опираясь на результаты имитационного и экспериментального моделирования, формировать рекомендации по изменению практик управления процессами в компании, с учетом полученных прогнозов эффективности предложенных изменений.</p>

		<p>Проект по модулю «Управление данными в архитектуре информационных систем» позволяет студентам применить различные методы управления информацией в архитектуре предприятия на примере реального предприятия.</p>
14.	<p>Анализ и проектирование информационно-управляющих систем для бизнеса</p>	<p>Модуль «Анализ и проектирование информационно-управляющих систем для бизнеса» состоит из одноименной дисциплины «Анализ и проектирование информационно-управляющих систем для бизнеса», которая позволит студентам приобрести практические навыки работы с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах современными методами проектирования информационных систем, навыки проведения анализа полученных результатов, применения инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационно-управляющих систем.</p>
15.	<p>Моделирование и оптимизация бизнес-процессов</p>	<p>Модуль «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов» состоит из одноименной дисциплины «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов», которая позволит студентам изучить теоретические и технологические аспекты создания модели бизнес-процесса в различных нотациях, в том числе на языке BPMN, который в настоящее время является наиболее используемым в системах управления процессами (BPMS). По оценке экспертов – это наиболее перспективный, описанный в международном стандарте ISO/IEC 19510:2013, развивающийся язык, являющийся одновременно и языком, и нотацией моделирования процессов. BPMN ориентирован на использование бизнес-аналитиками, разработчиками информационных систем, менеджерами, следящими за ходом процесса и управляющих им. BPMN обеспечило появление механизма стандартной визуализации бизнес-процессов, описанного с помощью языка исполнения оптимизированных бизнес-процессов.</p> <p>При реализации дисциплины используются информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы. Изучение дисциплины завершается выполнением проекта, результатом которого является самостоятельно созданная модель бизнес-процесса. Данная модель может быть использована в научно-исследовательской или/и выпускной квалификационной работе студента.</p>
16.	<p><b>Практика</b></p>	
17.	<p>Учебная практика, проектно-технологическая</p>	<p>Учебная практика направлена на формирование практических навыков в сфере обработки и анализа данных. Практика включает в себя рассмотрение и изучение: специфики обработки и анализа реальных данных, примеров различных прикладных задач, базовых понятий из сферы анализа данных, методов визуального анализа, корреляционного анализа (понятие корреляции, условия ее использования, интерпретация, понятие «ложной» корреляции), а также некоторых методов прогнозирования и моделирования (одномерный и многомерный регрессионный анализ, прогнозирование временных рядов).</p>



		<p>В качестве инструментов анализа студенты используют средства языка программирования Python.</p> <p>Учебная практика завершается выполнением практического задания, включающего в себя реализацию перечисленных методов и инструментов для решения реальной задачи обработки и анализа данных.</p>
18.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно-исследовательская работа студента проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя. Студент проводит научное исследование индивидуально или в составе научного коллектива, результаты которого представляет в выступлениях на научно-практических конференциях и оформляет в виде тезисов докладов, научных статей и отдельных разделов магистерской диссертации. Студент осваивает этические нормы и правила, принятые в научном сообществе, научный стиль устных выступлений и текстов публикаций, методические подходы к проведению научных исследований, получает навык руководства научными исследованиями в составе коллектива.</p>
19.	Производственная практика, преддипломная	<p>В процессе прохождения преддипломной практики студенты приобретают навыки в процессе разработки полной модели архитектуры предприятия: обследование объекта автоматизации, идентификации основных и вспомогательных бизнес-процессов, анализ структуры и функциональных возможностей информационной системы предприятия, установление взаимосвязей между ними и визуализация полученных результатов с использованием соответствующих нотаций (стандартов описания) и современных пакетов прикладных программ. Студенты приобретают навыки не только анализа архитектуры предприятия, но и ее развития и управления ею. Также в результате прохождения практики студент должен уметь составить полную модель жизненного цикла информационной системы конкретного предприятия (или ее части), разработать предложения по улучшению отдельных бизнес-процессов и их автоматизации на базе информационной системы предприятия с учетом текущей стадии жизненного цикла ИС (или ее части), стадии жизненного цикла самого предприятия, а также разработать план управления соответствующим ИТ-проектом с использованием современных ИТ-инструментов.</p> <p>В процессе прохождения преддипломной практики студенты проводят теоретическое исследование по теме магистерской диссертации, описание методологии исследования, занимаются сбором и обработкой данных для теоретической и практической глав магистерской диссертации.</p>
20.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
21.	Подготовка к защите и процедура защиты	<p>Государственная итоговая аттестация направлена на установление уровня подготовленности обучающегося к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям самостоятельно</p>

	<p>выпускной квалификационной работы</p>	<p>устанавливаемого образовательного стандарта УрФУ и образовательной программы по направлению подготовки. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации. Подготовка магистерской диссертации подразумевает теоретическую и практическую подготовленность выпускника к выполнению профессиональных задач, базируется на знаниях модулей, изучаемых ранее.</p> <p>Магистерская диссертация представляет собой законченную самостоятельную и оригинальную квалификационную работу, содержащую совокупность результатов исследования и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующее о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя при этом полученные теоретические знания, практические навыки.</p>
22.	<p><b>Факультативы</b></p>	
23.	<p>Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Модуль «Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» включает в себя две дисциплины «Основы личностного роста» и «Развитие ресурсов организма» и направлен на формирование у студентов, прежде всего, практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия. Каждая дисциплина модуля позволяет обучающимся на практике пройти базовые диагностические методики и исследовать свои показатели по уровням стрессоустойчивости, высших психических функций (память, мышление, внимание и т. д.), определить присущий себе стиль юмора и т. д. В процессе изучения дисциплин модуля студентам предлагается выполнить упражнения, потренировать свои ресурсы и улучшить выявленные показатели. Практические задания модуля направлены на оценку динамики показателей. Модуль реализуется с применением электронного обучения и открытых онлайн- курсов. В процессе изучения модуля обучающиеся выполняют проект на тему «Концепция эффективной адаптации лиц с ОВЗ в высшем учебном заведении». Обучающимся необходимо разработать концепцию адаптации для студентов с его нозологией. При выполнении задания им необходимо опираться как на личный опыт, так и на приобретенные знания. Особое внимание в процессе обучения уделяется комплексному подходу и учету ограничений возможностей.</p>
24.	<p>Облачные инфраструктуры и сервисы (корпорация EMC)</p>	<p>Модуль «Облачные инфраструктуры и сервисы (корпорация EMC)» состоит из одноименной дисциплины «Облачные инфраструктуры и сервисы (корпорация EMC)» и позволяет студентам приобрести навыки, достаточные для принятия обоснованных решений о необходимости перехода к облачной модели предоставления ИТ-услуг и выборе подходящей для конкретной организации модели развертывания. Программа дисциплины разработана на основе международной академической программы компании EMC – мирового лидера в области</p>

		<p>хранения и управления информацией, основной целью которой является обучение слушателей теории и практике хранения данных, инсталляции и технической поддержке систем хранения.</p> <p>В курсе изучаются решения компаний EMC, VMware, Cisco, Microsoft и VCE для обеспечения непрерывности работы бизнеса, динамического распределения нагрузки, виртуализации и создания облачной инфраструктуры, ориентированные на рынки малого, среднего и крупного бизнесов.</p>
25.	<p>Наука о данных и аналитика больших объемов информации (корпорация EMC)</p>	<p>Модуль «Наука о данных и аналитика больших объемов информации (корпорация EMC)» состоит из одноименной дисциплины «Наука о данных и аналитика больших объемов информации (корпорация EMC)» и позволяет студентам приобрести навыки, необходимые для постановки задач: анализа данных, предварительной обработки данных, разработки, реализации и применения методов интеллектуального анализа данных к анализу и обработке больших массивов данных для создания соответствующего инструмента и представления результатов анализа. Программа дисциплины разработана на основе международной академической программы компании EMC – мирового лидера в области хранения и управления информацией.</p>
26.	<p>Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching, корпорация Cisco)</p>	<p>Модуль «Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching», корпорация Cisco) состоит из одноименной дисциплины «Коммутация и маршрутизация (CCNA Routing and Switching», корпорация Cisco) и позволяет студентам изучить вопросы организации компьютерных сетей и особенности сетевого оборудования. В результате изучения материала студенты получают представление о работе компьютерных сетей и сети Интернет, оборудовании для организации сетей, о подходах к проектированию, конфигурированию и диагностике компьютерных сетей. В курсе студентами изучаются решения компании Cisco, используемые для организации компьютерных сетей, а именно – коммутаторов и маршрутизаторов. В рамках курса изучаются основные технологии и протоколы построения сетей.</p>
27.	<p>Технологии интернета вещей (корпорация Samsung)</p>	<p>Модуль «Технологии интернета вещей (корпорация Samsung)» состоит из одноименной дисциплины «Технологии интернета вещей (корпорация Samsung)», содержание которой позволяет студентам приобрести теоретические знания тенденций рынка современной микроэлектроники и практические навыки основ программирования устройств на базе микроконтроллеров STM32 и создания конечных устройств интернета вещей. Изучается операционная система реального времени Riot OS, программирование микроконтроллеров STM32, технологии беспроводной передачи данных для интернета вещей (в том числе LoraWan, 6LoWPAN), протоколы передачи данных и облачные технологии. В результате освоения курса студенты будут способны программировать микроконтроллеры, использовать облачные технологии в связке с интернетом вещей, собирать электронные устройства. Программа дисциплины разработана на основе международной академической программы компании Samsung Electronics.</p>