

Институт	Естественных наук и математики
Направление (код, наименование)	27.03.05 Инноватика
Образовательная программа (Магистерская программа)	27.03.05/33.01 Управление исследованиями и разработками
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа "27.03.05/33.01 - Управление исследованиями и разработками" реализуется в Институте естественных наук и математики с 2008 года. Выпускники данной программы успешно работают в Росатоме, Роснано, на инновационных предприятиях региона и в вузах.</p> <p>Направленность программы - подготовка специалистов для работы в сфере наукоемких технологий, в таких областях, как проектная, организационно-управленческая и научно-исследовательская деятельность.</p> <p>Особенностью программы является междисциплинарность. Обучение включает в себя подготовку в области естественных и технических наук, изучение менеджмента и экономики.</p> <p>Выпускник бакалавриата подготовлен к пониманию закономерностей функционирования современной экономики, бизнеса и основ экспертно - аналитической деятельности.</p> <p>Ключевые результаты обучения выпускника программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность участвовать в планировании и осуществлении программ инновационного развития предприятия и модернизации систем управления производством; - способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту, работать в команде; - способность организовывать проведение и анализировать результаты маркетинговых исследований с целью определения перспектив развития предприятия и разработки предложений по составлению бизнес-планов; - способность определять формы и методы правовой защиты авторских прав, проводить патентные исследования. <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. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции. Выпускные квалификационные работы бакалавров имеют практическое значение, посвящены актуальным проблемам.</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	Траектории
1	Модули		
2	Обязательная часть		
3	Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	

		быстрой эвакуации во время ЭС и ЧС. Понимать свои функции при взаимодействии со специальными службами во время ЭС и ЧС.	
4	Введение в биологию и экологию	Изучение дисциплины «Введение в биологию и экологию» позволит систематизировать знания о жизни как материальном явлении, продемонстрирует возможности применения достижений биологии в медицине, агробизнесе, решении энергетических проблем, создании новых, в том числе, биосовместимых материалов и сохранении качеств окружающей среды. В процессе освоения дисциплины у студентов будет сформировано системное биосферное природоцентрическое мышление.	
5	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.	
6	Информационная безопасность и защита информации	В курсе «Информационная безопасность и защита информации» рассматриваются основные методы защиты информации. Основное внимание уделяется современным криптографическим методам и протоколам их корректного использования. Студенты знакомятся с математическими основами современной криптографии, изучают классические и современные симметричные и асимметричные криптосистемы. Студенты получают навыки использования безопасных протоколов обмена информацией, распределения ключей и формирования цифровых подписей.	
7	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.	
8	Математические методы обработки данных	В модуль входят дисциплины «Графические пакеты представлений результатов», «Математическая обработка результатов измерений» и «Численные методы и математическое моделирование». Знания, полученные при изучении дисциплин модуля, позволяют создавать и рассчитывать математические модели, производить математическую обработку экспериментальных данных. Закладывается необходимая база для проведения эффективной обработки результатов измерений. Дисциплины, входящие в модуль, посвящены изучению основ компьютерной графики, дают базовые понятия успешной презентации, учат созданию мультимедийных презентаций и докладов с использованием компьютерной графики. Рассматриваются основы численных методов для решения математических задач, возникающих при исследовании сложных систем. Рассматривается интерполяция функций, поиск корней нелинейных уравнений, вычислительные методы линейной алгебры, решение обыкновенных дифференциальных уравнений, многомерная оптимизация.	
9	Математические основы профессиональной деятельности	В модуль входят дисциплины «Дополнительные главы математики» и «Теория вероятностей и математическая статистика». Задачами модуля является изучение дополнительных глав математики, некоторых разделов дискретной математики, тензорного и векторного анализа. Особое внимание уделяется теории случайных величин и их числовых характеристик, рассмотрению основных разделов теории вероятности, включая алгебру событий, алгебру вероятностей, предельные теоремы, теорию цепей Маркова.	
10	Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия	В результате освоения модуля обучающийся должен уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	

		документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.	
11	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.	
12	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	Модуль «Научно фундаментальные основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательных программ для области образования Инженерное дело, технологии и технические науки. Дисциплины «физика» и «математика» составляют основу подготовки инженеров, являясь фундаментальной базой, успешной деятельности инженера любого профиля. В процессе обучения этим дисциплинам формируются научное мировоззрение, владения 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.	
13	Общий физический практикум для инженеров	В лабораториях общего физического практикума (по механике, молекулярной физике, оптике, электричеству и магнетизму) студенты закрепляют знания основных законов физики, самостоятельно проверяют некоторые из них, получают навыки работы с измерительными приборами, учатся методам обработки результатов измерений, формируют умение правильно представлять результаты эксперимента и делать из них самостоятельные выводы.	
14	Основы инженерной деятельности	В модуль входят дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» и «Прикладная механика». Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» посвящена изучению основных положений и методов математического моделирования, освоению способов построения физических, математических и компьютерных моделей. Дисциплина направлена на: изучение и практическое освоение методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений в памяти компьютера и на экране дисплея, развитие способности 2D и 3D моделирования деталей и объектов; формирование умения использовать средства автоматизированного проектирования при разработке конструкторской документации; выработку практических навыков по разработке конструкторской документации, рабочих чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Курс «Прикладная механика» посвящен изучению основных принципов инженерных расчетов и применению полученных знаний в практике решения соответствующих задач. Рассматривается постановка задач, построение расчетных моделей реальных конструкций и их элементов. Рассматривается проблема моделирования систем, поскольку здесь сочетаются кинематические, динамические, прочностные аспекты, а также факторы надежности конструкций.	
15	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).	
16	Основы современной химии	В модуль входит дисциплина «Общая и неорганическая химия». Студенты приобретают знания о строении атомов, простых и сложных веществ; умения прогнозировать некоторые физические и химические свойства веществ исходя из их строения, устанавливать возможность протекания химической реакции в заданном направлении, рассчитывать скорость, выход продуктов реакции, приобретают навыки анализа различных материалов.	
17	Правовые и экономические основы инженерной деятельности	В модуль входит три дисциплины, формирующие у студентов основы экономических и правовых знаний. Дисциплина «Экономическая теория» позволяет ознакомиться с важнейшими достижениями экономической теории и практики мировой цивилизации, с основными принципами эффективной организации хозяйственной деятельности людей, а также сформировать у студентов необходимый минимум экономических знаний, позволяющих им стать осознанными участниками процессов реформирования экономики, осуществления эффективного перехода к рыночным связям и отношениям. Дисциплина «Экономика предприятий» демонстрирует специфику деятельности предприятия в современных условиях. Знакомит с важнейшими достижениями экономической теории и практики хозяйственной деятельности предприятий, с основными принципами эффективной организации хозяйственной деятельности. Дисциплина «Правоведение» нацелена на формирование представлений о сущности права и государства, внутренней структуре права и взаимодействия различных элементов правовой системы, источников права и практики применения правовых норм, правовое воспитание и формирование высокого уровня правосознания, соответствующего современным требованиям развития общества путем изучения ведущих отраслей права: конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного права, права социального обеспечения.	
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	Прикладная математика	Модуль состоит из двух дисциплин «Прикладные дифференциальные уравнения» и «Теория функций комплексного переменного», имеющих важное значение для изучения профессиональных дисциплин. Дисциплина «Прикладные дифференциальные уравнения» знакомит с общими методами исследования и решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» изучает комплексные числа и аналитические функции комплексных чисел и свойств этих функций.	
20	Социокультурные аспекты профессиональной деятельности	Целью модуля является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в области психолого-культурологических основ профессиональной деятельности. Модуль включает три дисциплины: социологию, культурологию и психологию и направлен на саморазвитие студентов, на формирование качеств, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности, а также на формирование готовности студентов к решению психологических и управленческих проблем.	
21	Теоретические основы инновационной деятельности	В модуль входит курс «Теоретические основы инновационной деятельности». Цель курса – знакомство студента с научными основами инноватики и овладение базовыми методами управления инновационными процессами на предприятии в условиях динамичной внешней среды. Изучив курс, студент должен: знать теоретические и методологические основы инноватики, разобраться в методах, структурах и моделях инновационного управления как инструмента реализации стратегических целей	

		развития предприятий, овладеть практическими навыками оценки и управления инновационными проектами, оценки рисков и построения моделей управления жизненным циклом инноваций.	
22	Теоретические основы информатики	В модуль входит курс «Теоретические основы информатики». Овладение основами информатики является необходимым условием успешной работы практически в любой области деятельности. Цель курса — ознакомить слушателей с основными элементами информатики: теорией информации, аппаратным и программным обеспечением, базовыми алгоритмами. Задачи курса — подготовить грамотного пользователя, способного самостоятельно освоить новые виды вычислительной техники и прикладного программного обеспечения. При изучении курса студенты получают знания об основных приемах программирования, базовых алгоритмах, получают навыки программирования и решения вычислительных задач на компьютерах. Практические занятия посвящены основам программирования. В качестве базового выбран язык C++.	
23	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.	
24	Формируемая участниками образовательных отношений		
25	Антикризисное управление	Изучение дисциплины «Антикризисное управление» направлено на формирование системного подхода к антикризисному управлению на предприятии, с точки зрения цикличности в экономике, обобщенно и систематизировано познакомиться с важнейшими проблемами и методикой диагностики и мониторинга финансового состояния предприятий, научиться определять основные пути и методы кризисного регулирования и проанализировать причины возникновения кризисов на разных уровнях хозяйства.	
26	Введение в общую физику	Данная дисциплина закладывает основы, позволяющие студентам подготовиться к освоению основного курса физики, входящего в модуль «Научно-фундаментальные основы».	
27	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Дисциплина «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» - онлайн-курс (Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург) направлена на изучение основ функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципов организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; мер государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основ коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.	
28	Майнор	Модуль, относится к вариативной части ОП или факультативу, представляющий выбранную обучающимися дополнительную образовательную траекторию вне их подготовки по основному направлению в рамках ОП	
29	Математические методы в организации производства и управления	Модуль объединяет дисциплины «Методы оптимальных решений», «Теория систем и системный анализ». Модуль посвящен изучению теоретических основ и практических аспектов современной методологии, развитой в теории систем с целью формирования у студентов основополагающие навыки системного подхода к анализу процессов и явлений, созданию моделей информационных систем. Рассматриваются базовые понятия математического моделирования, основные приемы и методы компьютерного анализа сложных динамических систем.	
30	Методы и средства измерений в материаловедении	Дисциплина «Методы и средства измерений в материаловедении» является дисциплиной-модулем. Она формирует способность применять на практике знания теории и методов физических исследований конденсированных сред, методов структурных исследований, в том числе с применением рентгеновского и нейтронного излучений, нацелена на ознакомление студентов с основами организации и проведения измерений физических величин с использованием как стандартных методик, так и современных высокотехнологичных комплексов. Важная роль отводится самостоятельному освоению материала через выполнение домашних работ и подготовку рефератов, а также приобретению навыков обработки и представления результатов измерений в соответствии со сложившимися к настоящему времени требованиями.	
31	Обеспечение инновационной деятельности	В модуль входят курсы «Бизнес-планирование», «Управление инновационными проектами». Рассматриваются основные аспекты бизнес-планирования в инновационной сфере. Детально рассматриваются такие аспекты бизнес-плана, как описание бизнеса, анализ рынка, план маркетинга, план производства, организационный план, финансовый план, оценка рисков. Рассматриваются	

		теоретические и практические основы инновационного менеджмента, сферы инновационной деятельности, опыта мировой науки и практики в области управления инновационными процессами и задачами экономических структур России в освоении инновационного менеджмента. По модулю «Обеспечение инновационной деятельности» запланирована подготовка и защита проекта.	
32	Объектно-ориентированное программирование	В курсе «Объектно-ориентированное программирование» рассматриваются приемы и методы программирования, позволяющие разрабатывать программы, имеющие удобный графический интерфейс пользователя. В ходе освоения курса студенты изучают принципы построения интерфейсов windows-программ, получают навыки объектно-ориентированного программирования.	
33	Основы радиоэлектроники и электротехники	Модуль состоит из дисциплин «Лаборатория радиоизмерений» и «Электротехника и электроника». Он посвящен изучению теоретических методов электротехники и радиоэлектроники, современной элементной базе радиоэлектроники, типовых схем аналоговых, импульсных и цифровых радиоэлектронных устройств. В них рассматриваются понятия электрических цепей и устройств, физические принципы работы активной элементной базы электроники, методы расчета радиоэлектронных схем, архитектура и блоки вычислительной и информационной техники. На основе простейших электронных цепей, используя стандартные измерительные приборы, дается представление об электрических параметрах цепей, их взаимосвязи и физических принципах их измерения.	
34	Современное материаловедение	Модуль состоит из дисциплин «Введение в структурный анализ», «Конструкционные материалы», «Современные наукоёмкие технологии». Дисциплина «Конструкционные материалы» посвящена изучению закономерностей протекания различных физико-химических процессов, знакомству с современными экспериментальными средствами исследования характеристик материалов. Дисциплина «Современные наукоёмкие технологии» направлена на формирование у студентов представлений о современных наукоёмких технологиях, ориентированных на новые материалы, структуры. Дисциплина «Введение в структурный анализ» посвящена ознакомлению студентов с современным состоянием экспериментальных методов исследований структуры конденсированного состояния вещества. Даются основные представления о способах описания кристаллической структуры, понятие обратной решетки, особенности применения резонансных и дифракционных методов для исследования структуры моно и поликристаллов, и аморфных сред.	
35	Управление в инновационной организации	В модуль входят дисциплины «Инновационный менеджмент», «Маркетинг в инновационной сфере», «Бухгалтерский и налоговый учет в инновационной сфере». Дисциплины модуля направлены на освоение теоретических основ и современных методов маркетинговой деятельности инновационной организации на разных стадиях реализации инвестиционного проекта внедрения высоких и информационных технологий. Рассматриваются теоретические и практические основы инновационного менеджмента, сферы инновационной деятельности, опыта мировой науки и практики в области управления инновационными процессами и задачами экономических структур России в освоении инновационного менеджмента. Модуль направлен на развитие теоретических знаний студентов в области инновационной деятельности организаций; выбор наиболее эффективных путей обновления производства (организации) и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции (работ, услуг); использование мирового опыта инновационной деятельности в условиях российского предпринимательства, в условиях организации и осуществления международных экономических связей.	
36	Управление качеством	Дисциплина «Управление качеством» учит студентов подходам к разработке систем управления качеством и современной практике обеспечения качества. Главными задачами курса являются понимание качества как фактора успеха предприятия в условиях рыночной экономики, овладение методологией и терминологией управления качеством, знаниями рекомендаций российских и международных стандартов по обеспечению качества на предприятиях, о процедурах сертификации продукции и систем управления качеством, овладение профессиональными подходами к проектированию систем обеспечения качества и организации управления качеством продукции.	
37	Управление персоналом	Дисциплина «Управление персоналом» направлена на изучение практических и теоретических положений кадрового менеджмента. Умение взаимодействовать с людьми и управлять этим процессом – основа современного бизнеса. Управление людьми сегодня – центральная проблема любой организации. Это обязательная составная часть менеджмента. Курс позволяет сформировать основные навыки по управлению трудовыми ресурсами, понять роль и место технологий управления персоналом в системе менеджмента.	

38	Экономическое и правовое обеспечение инновационной деятельности	В модуль входят курсы «Информационно-аналитическая работа», «Логистика», «Моделирование инновационных процессов», «Правовое обеспечение инновационной деятельности» и «Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности». Дисциплина «Логистика» направлена на формирование всестороннего и глубокого понимания сущности, природы и методологии логистического познания организаций как сложных систем; формирование умения использовать полученные знания для оптимизации потоковых процессов, происходящих в этих системах. В курсе «Правовое обеспечение инновационной деятельности» рассматриваются основные сведения о системе права в России, о правовых нормах, регламентирующих предпринимательскую деятельность, определяющих организационно-правовые формы современных предприятий. Курс «Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности» рассчитан на развитие и углубление теоретических знаний в области инновационной деятельности организаций; выбора наиболее эффективных путей обновления производства (организации) и повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции (работ, услуг). В курсах модуля «Информационно-аналитическая работа» и «Моделирование инновационных процессов» рассматриваются основные методы защиты информации, студенты получают навыки использования безопасных протоколов обмена информацией, распределения ключей и формирования цифровых подписей. Студенты знакомятся с приемами и навыками системного анализа, анализа сложных объектов, моделированию и прогностике.	
39	Практика		
40	Практика 1	В модуль входят ознакомительная учебная практика и организационно-управленческая производственная практика. Целью ознакомительной учебной практики является закрепление полученных теоретических и практических знаний. Практика формирует навыки поиска научной информации, работы с научной литературой. Задачами данной практики являются: ознакомление обучающегося с основами проведения исследовательских и аналитических работ; приобретение навыков в обработке полученных результатов. Целью организационно-управленческой производственной практики является закрепление результатов учебной практики, изучение организационно-управленческих аспектов по выбранной тематике и подготовка материалов для формирования содержания выпускной квалификационной работы по избранной тематике.	
41	Практика 2	В модуль входят две производственные практики: научно-исследовательская работа и преддипломная. Целями научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков в аналитической и научно-исследовательской работе, а также навыков самостоятельной работы в составе творческого коллектива и подготовка материалов для формирования содержания выпускной квалификационной работы по избранной тематике. Целью преддипломной практики является завершение выпускной квалификационной работы.	
42	Государственная итоговая аттестация		
43	Государственная итоговая аттестация	Цель государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу, к выполнению профессиональных задач. Форма проведения государственной итоговой аттестации – это выполнение выпускной квалификационной работы, т.е. самостоятельного исследования, выполненного под руководством научного руководителя и связанного с решением производственно-технологических, проектно-изыскательских, организационно-управленческих и /или научно-исследовательских задач по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа представляется на защиту в Государственную аттестационную комиссию.	
44	Факультативы		
45	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 внимания, 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.	
46	Астрономия	При изучении дисциплины «Астрономия» основное внимание уделено формированию важнейших понятий астрономии и новейшим достижениям в этой науке. Дается представление о различных разделах и методах современной астрономии, объединенных общей целью всестороннего исследования природы Вселенной.	
47	Иностранный язык в профессиональной сфере	Модуль направлен на систематизацию и совершенствование знаний в области иностранного языка, достигнутые на предыдущей ступени образования. Модуль направлен на развитие навыков и умений, необходимых для эффективного делового общения и выполнения конкретных видов научной и профессиональной деятельности в устной и письменной форме.	
48	Прикладные информационные системы и средства программной разработки	Модуль «Прикладные информационные системы и средства программной разработки» реализуется в рамках проект «Цифровая кафедра» УрФУ, является ИТ-модулем, реализуемым в рамках основной образовательной программы высшего образования (далее – ООП ВО), по результатам освоения которых предусматривается получение нескольких квалификаций, в том числе в области информационных технологий. Содержание модуля вариативно и зависит от специфики ООП ВО, на которой обучается студент; специфики конкретной отрасли, для которой готовятся высококвалифицированные кадры по программам ООП ВО университета, в соответствии с Матрицей цифровых компетенций, разработанной АНО «Университет Иннополис», которая проводит входную, промежуточную и итоговую оценку уровня сформированности актуальных компетенций для цифровой экономики с приоритетом компетенций в ИТ-сфере.	

Руководитель ОП

Трефилова Анна Николаевна