

Институт	Естественных наук и математики
Направление (код, наименование)	21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Образовательная программа (Магистерская программа)	21.03.03/33.01 Геодезия и дистанционное зондирование
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа 21.03.03/33.01 «Геодезия и дистанционное зондирование» направлена на подготовку инженерно-технических работников, способных организовать деятельность производственных подразделений предприятий в области геодезии, геоинформационных систем и дистанционного зондирования.</p> <p>Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывном развитии классического производства, на освоение новой техники, внедрение новых технологий, изменение культуры производства.</p> <p>Особенностью программы является выраженная фундаментальная подготовка по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам, а также по информационным технологиям достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.</p> <p>В тоже время, программа предполагает практико-ориентированный процесс обучения на основе увеличенного объема учебных и производственных практик.</p> <p>Использование 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 предприятия.</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	Алгоритмизация и программирование	Модуль «Алгоритмизация и программирование» направлен на подготовку 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++	
4	Безопасность жизнедеятельности	Модуль «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у обучающихся навыков обеспечения безопасности, определения потенциально опасных ситуаций, освоение алгоритмов реагирования на чрезвычайные ситуации. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» развивает способность оценивать степень опасности конкретной ситуации для жизни и здоровья человека, применять навыки экстремального мышления для эффективных действий, в том числе и в ЧС, навыки контроля собственных эмоций и поведения. Выстраивать алгоритмы собственного поведения и способы влияния на окружающих в ЭС и ЧС. Понимать свою роль и функции по стабилизации собственного эмоционального состояния, а также по снижению остроты восприятия уровня опасности для адекватных действий. Уметь находить решение в нестандартных ситуациях в условиях быстрой эвакуации во время ЭС и ЧС. Понимать свои функции при взаимодействии со специальными службами во время ЭС и ЧС.	
5	Геодезические основы профессиональной деятельности	Геодезический модуль образовательной программы ориентирован на освоение студентами базовых понятий геодезии и картографии, приобретение навыков работы с геодезическими инструментами, навыков выполнения геодезических съемок и проведения инженерно-геодезических изысканий. Модуль направлен на формирование способности осуществлять в рамках производственной деятельности топографо-геодезическое обеспечение гидрологических изысканий и картографирования,	

		кадастра территорий и землеустройства. Модуль включает: геодезическое инструментоведение, геодезию, инженерную геодезию, общую картографию и топографическое черчение.	
6	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.	
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 основы профессиональной деятельности	Модуль «Математические основы профессиональной деятельности» направлен на формирование математических умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности. Дисциплина «Дополнительные главы математики» направлена на совершенствование знаний, умений и навыков студентов по математике.	
9	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.	
10	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.	
11	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.	
12	Общий физический практикум	Общий физический практикум направлен на закрепление знаний основных законов физики, самостоятельную проверку некоторых из них, получение навыков работы с измерительными приборами, обучению методам обработки результатов измерений. Модуль формирует умение правильно представлять результаты эксперимента и делать из них самостоятельные выводы.	
13	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.	
14	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.	
15	Прикладная математика	В модуль входят три дисциплины, формирующие у студентов элементы логического и математического мышления в прикладных областях математики. Дисциплина «Прикладные дифференциальные уравнения» направлена на формирование навыков исследования и решения дифференциальных уравнений. Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» направлена на знакомство студентов с понятиями случайных величин и процессов, методами статистической обработки результатов измерений и регрессионного анализа. Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» направлена на развитие методов исследования функций в комплексной области и применение этих методов к задачам математического анализа.	
16	Проектная деятельность	Модуль «Проектная деятельность» направлен на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов. Данный модуль позволяет студентам освоить задачи профессиональной деятельности в проектном формате работы, формируя не только профессиональные знания и умения, но и навыки командной работы, выполнения функциональных задач при работе в рамках проекта в роли инициатора, руководителя проекта, а также участника проектной команды на различных стадиях жизненного цикла проекта, использования инструментов	

		<p>проектного менеджмента и технологий проектного управления, представления результатов своей профессиональной деятельности Заказчику, и т.д. Модуль «Проектная деятельность» начинается с освоения дисциплины «Основы проектной деятельности», в рамках которой студенты получают теоретические знания в области проектного менеджмента, методологических аспектов управления проектной деятельностью. Со второго по седьмой семестр в рамках данного модуля студенты выполняют проекты, связанные с их профессиональной деятельностью. Модуль «Проектная деятельность» позволяет студентам ознакомиться в рамках практической деятельности со значимостью проектного подхода в рамках решения задач профессиональной деятельности, техниками и методологией проектного управления, с особенностями и инструментами, необходимыми для осуществления основных стадий проекта (инициация, реализация, сдача результатов проекта). В основу проектного обучения положена командная работа студентов начиная от постановки задачи до оценки полученного результата, направленная на достижение заданной цели и результата через создание уникального продукта или услуги с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных).</p>	
17	Физическая культура и спорт	<p>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.</p>	
18	Фотограмметрия	<p>Модуль содержит дисциплины «Общая фотограмметрия» и «Цифровая фотограмметрия». Модуль посвящен вопросам применения аэрокосмических данных поверхности Земли для решения задач картографии</p>	
19	Формируемая участниками образовательных отношений		
20	Астрономические основы профессиональной деятельности	<p>Модуль содержит дисциплины: «Общая астрономия», «Сферическая астрономия», «Теоретическая механика». В модуле основное внимание уделено формированию важнейших понятий астрономии и новейшим достижениям в этой науке. Студенты получают знания о геометрии небесной сферы, видимых движениях звезд, Солнца, тел Солнечной системы, должны уметь ориентироваться по карте звездного неба, изучают принципы устройства Солнечной системы, нашей Галактики, внегалактического мира и Вселенной в целом. Особое внимание уделяется изучению специальных систем координат, применяемых, в том числе, в таких областях знаний, как геодезия и географические информационные системы. Студенты знакомятся с основными понятиями теоретической механики.</p>	
21	Высшая геодезия	<p>Модуль состоит из дисциплин «Основные геодезические работы», «Сфероидическая геодезия» и «Теоретическая геодезия». Знание вопросов модуля необходимо для формирования у будущего специалиста углубленного представления о форме и размерах Земли, ее гравитационном поле. В дисциплинах модуля подробно излагаются методы и средства выполнения различных видов геодезических измерений, необходимых в будущей практической деятельности бакалавров при решении различных инженерных задач, для составления топографических планов и карт, при обновлении государственных геодезических сетей, в землеустройстве и кадастровых работах.</p>	
22	Геоинформационные технологии	<p>Модуль содержит дисциплины: «Геоинформатика» и «Геоинформационные системы». Модуль направлен на формирование у студентов представления о современных геоинформационных системах (ГИС) и технологиях, возможностях их применения в различных отраслях народного хозяйства.</p>	
23	Дистанционное зондирование	<p>Модуль содержит дисциплины «Физические основы дистанционного зондирования», «Спутниковые системы дистанционного зондирования» и посвящен вопросам использования данных космической и аэросъемки поверхности Земли для решения задач мониторинга окружающей среды, облачного покрова, ледовой обстановки, почвенного покрова, воздействий на окружающую среду.</p>	
24	Дополнительные главы астрономии	<p>Модуль состоит из дисциплин «Практическая астрофизика», «Общая астрофизика» и «Звездная астрономия». Методы зондирования Земли из космоса были разработаны на основе астрономических методов. Данный модуль знакомит обучающихся с современными методами исследования в астрономии, позволяет взглянуть на выбранную специальность с другой стороны, получить представление о перспективах дистанционных методов. Способствует формированию системного подхода к предмету исследования.</p>	

25	Дополнительные главы астрономии и геодезии	Модуль состоит из дисциплин «Астрофизика» и «Спутниковые системы высшей геодезии». Методы зондирования Земли из космоса были разработаны на основе астрономических методов. Данный модуль знакомит обучающихся с современными методами исследования в астрономии, позволяет взглянуть на выбранную специальность с другой стороны, получить представление о перспективах дистанционных методов. Способствует формированию системного подхода к предмету исследования.	
26	Информационные технологии	Модуль посвящен изучению современных компьютерных технологии и их составляющих, рассматривает способы проектирования и создания специализированных программных продуктов и состоит из дисциплин «Операционные системы», «Технологии программирования» и «Инфокоммуникационные системы и сети». Для освоения модуля студенты должны обладать базовыми знаниями информатики и языков программирования высокого уровня. Цели и задачи модуля состоят в том, чтобы сформировать у студентов представления о современных компьютерных технологиях, о взаимодействии конечного пользователя с вычислительными машинами, а также дать представления о способах создания пользовательских приложений общего и специального назначения.	
27	Информационные технологии в геодезии и дистанционном зондировании	В модуль входят дисциплины «Системы управления базами данных», «Информационная безопасность и защита информации», «Администрирование информационных систем». Основная задача модуля - изучение и освоение базовых информационных технологий, применяемых при решении задач геодезии и дистанционного зондирования Земли и планет солнечной системы. Особое внимание уделяется изучению структур данных, методам работы с ними, вопросам безопасности при работе с данными. Студенты изучают вопросы эффективного администрирования информационных системам.	
28	Компьютерные технологии в науках о Земле	Модуль состоит из дисциплин «Автоматизация топографо-геодезических работ», «Объектно-ориентированное программирование» и «Геофизика». При изучении модуля студенты закрепляют знания и навыки, полученные в рамках физических и математических дисциплин, а именно: получают базовые знания о геофизических методах изучения процессов формирования планеты, современного состава, структуры и динамики эволюции Земли и планет; изучают методы автоматизации топографо-геодезических работ, получают навыки объектно-ориентированного программирования. Для успешного освоения модуля требуется знание информатики, аналитической геометрии, высшей алгебры, дискретной математики. Полученные студентами знания и навыки могут использоваться при дальнейшем изучении информационных систем, а также в практической профессиональной деятельности.	
29	Космическая геодезия	Модуль посвящен современным спутниковым технологиям и технологиям позиционирования, использование которых наиболее актуально именно в настоящий момент. Первая дисциплина модуля – «Теория фигуры Земли» дает представление о задачах определения формы Земли и ее гравитационного поля. Вторая дисциплина модуля – «Теория движения искусственных спутников Земли» – посвящена рассмотрению особенностей движения спутников, находящихся на рабочих орбитах по результатам наблюдений и по данным численного моделирования. Последняя дисциплина модуля – «Спутниковые системы и технологии позиционирования» основана на материале двух предыдущих дисциплин, обобщает его и дает представление о практических аспектах применения глобальных навигационных спутниковых систем в геодезической деятельности.	
30	Майнор	Модуль, относится к вариативной части ОП или факультативу, представляющий выбранную обучающимися дополнительную образовательную траекторию вне их подготовки по основному направлению в рамках ОП	
31	Модуль дополнительной квалификации	Дополнительная квалификации позволяет студенту, обучающемуся по основной образовательной программе высшего образования, получить дополнительные профессиональные компетенции на основе профессиональных стандартов (при наличии), отнесенные к одной или нескольким специальностям или направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования или к укрупненным группам специальностей и направлений подготовки, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций.	
32	Небесная механика	Модуль содержит две дисциплины: «Теория невозмущенного движения», «Теория возмущенного движения» и направлен на изучение механической формы движения небесных тел. В рамках модуля студенты получают знания о законах движения небесных тел и свойствах этих движений, а также приобретают умения и навыки по вычислению эфемерид и определению орбит естественных и искусственных небесных тел. Полученные студентами знания используются в практической деятельности, связанной с наблюдениями космических объектов и моделирования динамической эволюции.	

33	Общая астрометрия	Модуль состоит из двух дисциплин: «Фундаментальная астрометрия» и «Прикладная астрометрия». Астрометрия создает опорную инерциальную пространственную систему координат и согласованный комплекс фундаментальных астрономических постоянных, реализующих связь этой системы с Землей, на основе получения координат небесных объектов и изучения неравномерности вращения Земли. Цель модуля – познакомить студентов с современными методами астрометрии. Задачи модуля – научить студентов современным методикам проведения астрометрических наблюдений и методам их обработки.	
34	Современные методы обработки данных	Основная задача модуля изучение и освоение студентами как базовых, так и специальных вычислительных методов, используемых при обработке геопространственных данных, результатов измерений физических и геометрических величин, моделировании физических процессов и построении моделей при работе с геопространственными данными. В рамках курса «Вычислительные методы» студенты осваивают основные методы, используемые в вычислительной математике для обработки экспериментальных данных и для решения базовых задач математического моделирования. Курс «Методы обработки и анализа геопространственных данных» дает навыки работы с геометрической основой карт и информационных систем, с пространственными отношениями объектов предметной области. Курс «Высокопроизводительные вычисления» посвящен специальным методам численного решения сложных задач анализа геопространственных данных и моделирования физических процессов.	
35	Физическая геодезия	Модуль содержит дисциплины «Производство топографо-геодезических работ», «Основы теории фигуры Земли» и «Физика Земли и планет». При изучении модуля студенты закрепляют знания и навыки, получаемые в рамках физических и математических дисциплин. Цель изучения модуля - формирование у студентов базовых знаний о геофизических методах изучения процессов формирования планет, современного состава, структуры и динамики эволюции Земли и планет, методах определения фигуры и топографии Земли.	
36	Практика		
37	Практика 1	Модуль состоит из двух учебных практик, относящихся к обязательной части учебного плана. Целью «Учебной практики, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» является закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний, освоение нового исследовательского оборудования, закрепление навыков работы с научной литературой. Практика направлена на знакомство с научно-исследовательской деятельностью в области геодезии. Целью «Учебной практики, технологическая (проектно-технологическая)» является закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний, освоение нового исследовательского оборудования, закрепление навыков работы с научной литературой. Практика направлена на знакомство с научно-исследовательской деятельностью в области геодезии.	
38	Практика 2	Модуль содержит две практики: «Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)» и «Производственная практика, преддипломная». Технологическая (проектно-технологическая) практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку. Она способствует освоению профессиональных компетенций и их компонентов и направлена на приобретение опыта производственных и проектно-технологических работ. Технологическая практика проходит в организациях, непосредственно связанных с направлением образовательной программы. Цель преддипломной практики – закрепление теоретических знаний и практических навыков в сфере профессиональной деятельности, связанных с темой будущей выпускной квалификационной работы (ВКР), а также завершение исследований, проводимых в рамках работы над ВКР, и систематизация полученных результатов. Кроме того, в процессе преддипломной практики студент приобщается к социальной среде и приобретает социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной среде.	
39	Государственная итоговая аттестация		
40	Государственная итоговая аттестация	Цель государственной итоговой аттестации – установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу магистратуры, 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-исследовательских, организационно-управленческих и /или научно-исследовательских задач по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа представляется на защиту в Государственную аттестационную комиссию.	
41	Факультативы		

42	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.	
43	Введение в общую физику	Модуль содержит расширяет знания студентов, полученные при изучении модуля «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности» и знакомит студентов с основными экспериментами, положенными в основу механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	
44	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.	
45	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

Кузнецов Эдуард Дмитриевич