| Институт | Естественных наук и математики |
|---|--|
| Направление (код, наименование) | 04.03.02 Химия, физика и механика материалов |
| Образовательная программа (Магистерская программа) | 04.03.02/33.02 Химическое материаловедение |
| Описание образовательной | Основная профессиональная образовательная программа 04.03.02/33.01 «Химия, физика и механика материалов» имеет многоцелевой, |
| программы | междисциплинарный характер и направлена на подготовку выпускников, востребованных во всех видах деятельности, связанных с решением |
| | различных профессиональных задач в области материаловедения. Выпускники бакалавриата могут осуществлять вспомогательную научно- |
| | исследовательскую деятельность, заниматься практическим применением фундаментальных знаний в области химии, физики и механики |
| | материалов, получения новых веществ и материалов, оптимизацией технологических процессов, контролем качества сырья и производимой |
| | продукции. |
| | Фундаментальная подготовка по основным областям химии и физики, математическим дисциплинам, позволяют выпускникам после окончания |
| бакалавриата продолжить обучение по программам магистратуры в области химии, физики и материаловедения. | |
| | Основной особенностью программы является междисциплинарный подход, включающий не только основные разделы химии и физики, но и |
| | конкретные области современного материаловедения, что обеспечивает формирование всех необходимых общепрофессиональных и |
| | профессиональных компетенций. В программе практик большое внимание уделяется научно-исследовательской работе, которую студенты |
| | выполняют в научно-исследовательских группах, состоящих из преподавателей, научных сотрудников, аспирантов, студентов разных курсов, что |
| | формирует умение работать в команде, ставить цели и задачи, выбирать оптимальные способы их решения. Результаты своей научной работы |
| | студенты представляют на научных конференциях различного уровня, развивая коммуникативные навыки и организаторские способности. |
| | При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки химиков- |
| | универсалов, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ. |

| № пп | Наименования модулей | Аннотации модулей | Траектории |
|------|----------------------|--|------------|
| 1 | Модули | | |
| 2 | Обязательная часть | | |
| 3 | Введение в физику | Модуль состоит из двух дисциплин: «Физика магнитных материалов» и «Физика твердого тела». Целью изучения модуля | |
| | твердого тела | является формирование у студентов фундаментальных знаний по физике новых материалов для различных областей | |
| | | современной техники, а также представлений, касающихся методов получения порошковых и конденсированных материалов в | |
| | | ультрадисперсном состоянии, экспериментальных методик их изучения и трансформации с использованием туннельной и | |
| | | атомно-силовой микроскопии, магнитных измерений. | |
| 4 | 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 Общеевропейской 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. | |
| 5 | Информационные | 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. | |
| 6 | Математика и | Модуль «Математика и информатика» состоит из дисциплин «Математика» и «Информатика». Цели и задачи дисциплин модуля: | |
| | информатика | воспитание высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления; | |
| | | использование математических методов и математического моделирования в практической деятельности; формирование у | |
| | | студентов представлений о возможностях использования современных средств вычислительной техники для сбора, передачи, | |
| | | обработки и накоплению информации; технических и программных средствах реализации информационных процессов; баз | |
| | | данных; локальных и глобальных сетей с последующим их использованием в сфере профессиональной деятельности. | |
| 7 | Механика | Модуль состоит из дисциплины «Механика сплошных сред». Целью модуля является знакомство студентов с представлениями о | |
| | | возникновении внутренних напряжений в непрерывных средах с использованием аппарата линейной теории упругости и ее | |
| | | применимости для описания свойств дискретных сред. Наряду с основными представлениями о физической природе | |
| | | пластических и прочностных свойств различных материалов рассматриваются вопросы формирования структурных и фазовых | |
| | | состояний при получении материалов в результате изменения агрегатного состояния. | |
| 8 | Мировоззренческие | Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной | |
| | основы | программы и состоит из дисциплин «Философия» и «История России». Цель модуля – сформировать у студента компетенцию | |
| | профессиональной | полипарадигмальной интерпретации реальности, выявления процессов в историческом контексте, которые детерминируют | |
| | деятельности | 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 России» 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. | |
| 9 | Общая и неорганическая | Модуль состоит из дисциплин, позволяющих сформировать теоретические знания и практические навыки об исследовании | |
| | химия | неорганических веществ. Дисциплины «Общая химия», «Основы химической термодинамики» изучаются в первом семестре и | |
| | | дают общую картину о строении атомов, простых и сложных веществ; формируют 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. Дисциплины «Химия s, р и 3d-элементов», «Химия d | |
| | | и f-элементов» углубляют у студентов представления о свойствах соединений химических элементов, основанное на | |
| | | Периодическом законе Д.И. Менделеева, с использованием современных сведений о строении вещества и других вопросов | |
| | | теоретической химии. Уделяется внимание проблеме распространенности и распределения элементов в земной коре, принципам | |
| | | переработки минерального сырья, а также оценке практического значения элементов и их соединений. Дисциплины | |
| | | «Лабораторный практикум по общей химии» и «Лабораторный практикум по неорганической химии» формируют практические | |
| | | навыки безопасного обращения и исследования разнообразных химических соединений основных элементов Периодической | |
| | | системы. | |
| 10 | Основы военной | Модуль «Основы военной подготовки и безопасности жизнедеятельности» направлен на формирование у обучающихся чувства | |
| | подготовки и | личной гражданской ответственности и получение знаний, умений и навыков начальной военной подготовки и основ | |
| | безопасность | безопасности жизнедеятельности, необходимых для определения и быстрого реагирования в условиях потенциально опасных | |
| | жизнедеятельности | ситуаций, а также выполнения воинского долга в соответствии с законодательством Российской Федерации. Основной целью | |
| | | реализации дисциплины «Основы военной подготовки и безопасность жизнедеятельности» выступает развитие у студентов | |
| | | навыков экстремального мышления, требующихся для выполнения эффективных действий в условиях чрезвычайных ситуаций | |
| | | мирного и военного времени. По мимо этого, обучающиеся ознакомятся с азами военного дела, в том числе, получат | |
| L | I | 1 1 7 7 7 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | |

| | T | | 1 |
|----|------------------------|---|---|
| | | практический опыт обращения со стрелковым оружием, освоят навыки ориентирования на местности, оказания первой помощи | |
| | | при ранениях, травмах и поражениях отравляющими веществами, освоят алгоритмы поведения и влияния на окружающих в | |
| | | экстремальных ситуациях, узнают о способах оперативного принятия решения в нестандартных условиях. | |
| 11 | Основы проектной | Модуль "Основы проектной деятельности" направлен на формирование универсальных компетенций обучающихся в области | |
| | деятельности | 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). | |
| 12 | Основы российской | Цель модуля –формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм | |
| | государственности | поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и | |
| | | гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, | |
| | | осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и | |
| | | сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины. | |
| 13 | Правовая и | Модуль «Правовая и экономическая культура» состоит из дисциплин «Экономика» и «Правовое обеспечение профессиональной | |
| | экономическая культура | деятельности». Цели и задачи модуля – формирование у студентов правовой и экономической культуры, позволяющей грамотно | |
| | | осуществлять производственную и научно-исследовательскую деятельность в соответствие с требованиями современной | |
| | | экономики и нормами трудового законодательства. | |
| 14 | Практика эффективной | Модуль «Практика эффективной коммуникации» формирует целый спектр «мягких» навыков (soft skills), актуальных во всех | |
| | коммуникации | 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 | Физика | Модуль «Физика» состоит из трех дисциплин: «Механика и молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Оптика, | |
| | | атомная и ядерная физика». Целью модуля «Физика» является формирование у студентов цельного представления о процессах и | |
| | | явлениях, происходящих в живой и неживой природе, получаемое на основе научного способа мышления. Результатом глубокой | |
| | | проработки курса должна быть целостная система знаний, формирующая у студента физическую картину мира. | |
| 16 | Физическая культура и | В состав модуля «Физическая культура и спорт» включены две дисциплины «Прикладная физическая культура» и «Физическая | |
| | спорт | 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. | |
| | ı | | |

| 17 | Физическая химия | В состав модуля «Физическая химия» входит семь дисциплин: «Химическая термодинамика и равновесие», «Электрохимия и кинетика», «Кристаллохимия», «Коллоидная химия», «Статистическая термодинамика», «Химическая связь и строение | |
|----|------------------------|---|--|
| | | молекул», «Лабораторный практикум по физической химии». Задачами модуля «Физическая химия» являются формирование у | |
| | | студентов знаний об основных законах и методах физико-химического исследования и описания веществ и материалов, | |
| | | формирования умений выполнения основных термохимических расчетов и термодинамического анализа, законов формирования | |
| | | и описания кристаллической структуры, понимания основных законов электрохимии и кинетики химических реакций, умения | |
| | | описывать явления переноса, овладение современными экспериментальными методами исследования. Уделяется внимание | |
| | | проблемам устойчивости дисперсных систем и явлениям на границах раздела фаз разной природы; формированию знаний о | |
| | | теоретических основах строения вещества, принципах описания химической связи, техническом воплощении и возможностях | |
| | | практического использования современных физических методов в химических исследованиях; знаний, позволяющих решать | |
| | | основные задачи химии по идентификации, установлению химического строения и структуры вещества. Создается необходимая | |
| | | теоретическая база для понимания и последующего освоения квантовохимических расчетов и методов исследования химических | |
| 10 | A | систем. | |
| 18 | | образовательных отношений | |
| 19 | Аналитическая химия | Модуль «Аналитическая химия» состоит из трех взаимосвязанных дисциплин: «Основы химического анализа», «Физико- | |
| | | химические методы анализа» и «Лабораторный практикум по аналитической химии». Дисциплины модуля воспитывают у | |
| | | студентов навыки тонкого химического эксперимента, работы с химическими веществами и современным физико-химическим оборудованием, в сочетании с мощной теоретической подготовкой. В процессе обучения студенты должны овладеть знаниями и | |
| | | навыками на уровне, необходимом для их применения при создании схем анализа реальных объектов. | |
| 20 | Информационные | Модуль состоит из двух дисциплин: «Численные методы в химии» и «Химические базы данных». В рамках модуля проходит | |
| 20 | технологии и | интенсивное обучение студентов численным методам, математическому моделированию, основам программирования и | |
| | моделирование | специализированным базам данных в химии. Особое внимание уделяется практическим работам по написанию программ с | |
| | F | использованием численных методов и созданию специализированных баз данных для решения конкретных химических задач. | |
| 21 | Майнор | Модуль, относится к вариативной части ОП или факультативу, представляющий выбранную обучающимися дополнительную | |
| | 1 | образовательную траекторию вне их подготовки по основному направлению в рамках ОП | |
| 22 | Модуль дополнительной | Дополнительная квалификации позволяет студенту, обучающемуся по основной образовательной программе высшего | |
| | квалификации | 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. | |
| 23 | Органическая химия и | Модуль состоит из четырех дисциплин, дающих фундаментальные представления о соединениях углерода и их производных. | |
| | химия | Дисциплины «Химия алифатических и циклических соединений» и «Химия ароматических и гетероциклических соединений» | |
| | высокомолекулярных | знакомят студентов с наиболее важными законами, связывающими строение и свойства органических веществ, путями синтеза | |
| | соединений | соединений различных классов, а также с их применением в промышленности, сельском хозяйстве и в других областях человеческой деятельности. Дисциплина «Высокомолекулярные соединения» дает представления о научных основах методов | |
| | | получения полимеров, их структуре, физических и механических свойствах с использованием современных сведений | |
| | | теоретической химии. Лабораторный практикум по органической химии дает практические навыки работы с органическими | |
| | | веществами. | |
| 24 | Основы неорганического | Модуль состоит из двух дисциплин: «Получение и свойства микро- и наноразмерных функциональных материалов», | |
| | материаловедения | «Физикохимия конденсированного состояния». Освоение модуля предполагает ознакомление студентов с классами | |
| | 1 77 | неорганических материалов и наноматериалов, основами методов их синтеза и исследования, особенностям физико-химических | |
| | | свойств. Уделяется внимание освоению фундаментальных физико-химических знаний и представлений о фазовом составе, | |
| | | особенностях кристаллической и дефектной структуры веществ, находящихся в твердом состоянии; о диффузии и фазовых | |
| | | превращениях в твердых телах. | |

| 25 | Основы органического материаловедения | Модуль состоит из дисциплин: «Основы материаловедения полимерных материалов», «Теоретические основы органической химии». Дисциплина «Теоретические основы органической химии» формирует у студентов знания о наиболее важных закономерностях, связывающих химическое и пространственное строение и свойства органических веществ, путях асимметрического синтеза оптически-активных соединений различных классов. Вторая дисциплина знакомит с основными положениями термодинамики полимеров; теориями растворов полимеров; моделями полимерных молекул; вязкоупругими свойствами растворов полимеров. Рассматриваются фазовые переходы отдельных макромолекул и их статистических ансамблей; особенности поведения в растворах блок-сополимеров, гелей полимеров, полимерных жидких кристаллов и полиэлектролитов, способы получения сложных композиционных систем, полимерных сорбентов. | |
|----|---|--|--|
| 26 | Основы предпринимательской деятельности | Модуль «Основы предпринимательской деятельности» включает в себя дисциплины «Менеджмент малого предприятия», «Финансовые аспекты деятельности малого предприятия». Целью освоения модуля является формирование основ знаний в сфере предпринимательства и бизнеса. Задачами освоения модуля являются рассмотрение: сущности и видов предпринимательства, особое внимание уделив предпринимательской деятельности малых предприятий; методики разработки бизнес-плана; методов планирования и оценки результатов предпринимательской деятельности; основ управления малым предприятием. | |
| 27 | Профессионально- специализированный иностранный язык | Модуль «Профессионально-специализированный английский язык» состоит из дисциплин «Профессиональный английский язык», «Технология научного перевода». Модуль нацелен на повышение исходного уровня владения родным и иностранным языком и овладения студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования в соответствии с уровнем В1 Общеевропейских компетенций владения иностранным языком | |
| 28 | Стандартизация и сертификация новых материалов | Модуль включает дисциплину с одноименным названием и знакомит обучающихся с проблемами сертификации промышленной продукции и приемами метрологической обработки результатов анализа. | |
| 29 | Физико-химические свойства конденсированных материалов | Модуль «Физико-химические свойства конденсированных материалов» состоит из дисциплин «Магнетохимия» «Электрохимические процессы и явления переноса в твердых телах». Целью модуля является формирование у студентов представлений о структурных характеристиках сложнооксидных фаз в совокупности с электрохимическими и магнитными свойствами материалов на их основе, получение практических навыков исследования структуры и строения кристаллических веществ, электропроводящих и магнитных свойств порошков и керамики. | |
| 30 | Физические и физико- химические методы исследования материалов | Модуль состоит из дисциплин: «Рентгеновские и нейтронные методы исследования материалов», «Спектроскопические методы исследования веществ и минералов», «Физико-химические методы контроля состава вещества». Цель модуля состоит в формировании понимания основ, практических возможностей и ограничений физических и .физико-химических методов исследований материалов. В результате освоения модуля обучающийся должен знать основные методы исследования, анализа и аттестации веществ. Уметь решать материаловедческие задачи, вести поиск профессиональной информации, реферировать, аннотировать тексты профессиональной направленности; использовать при работе справочную и учебную литературу, научные монографии, публикации в научных журналах, ресурсы интернет, а также находить другие необходимые источники информации и работать с ними. Владеть приемами и методами исследования состава и структуры веществ, владеть навыками выбора методики и обоснования проведения того или иного эксперимента | |
| 31 | Функциональные свойства органических и полимерных материалов | Модуль состоит из дисциплин: «Механические свойства полимерных систем», «Функциональные характеристики современных органических материалов». Модуль знакомит с термодинамическими и механическими свойствами полимеров в различных фазовых и релаксационных состояниях; с закономерностями поведения полимерных систем в электрическом и магнитном полях; с процессами растворения и пластификации полимеров; рассматриваются основные представители органических соединений, используемых в повседневной жизни человека, методы их получения и способы применения; практическое установление взаимосвязи функции используемого вещества с его строением и свойствами | |
| 32 | Практика Практика 1 | Модуль включает две производственных практики: научно-исследовательскую работу и преддипломную практику. Научно- | |
| | | исследовательская работа имеет своей целью формирование у студентов: навыков организации научных исследований; навыков | |

| | | работы на современной аппаратуре, применяемой для физико-химических и аналитических исследований; способностей | |
|----|------------------------|---|--|
| | | применять методы и способы регистрации и обработки результатов химических экспериментов с учетом имеющихся | |
| | | литературных данных; навыков представления итогов выполненной работы в виде отчетов, докладов на конференциях и научных | |
| | | публикаций. Преддипломная практика является предквалификационной, проводится в рамках выполнения выпускной | |
| | | квалификационной работы и завершает формирование всех требуемых компетенций. Основной целью этого вида практики | |
| | | является подготовка к успешной защите выпускной работы бакалавра. | |
| 34 | Практика 2 | Учебная практика проводится на первом году обучения с целью ознакомления обучающихся с тематикой и организацией | |
| | | научных исследований в лабораториях высшего учебного заведения, научно-исследовательских институтов Российской | |
| | | академии наук и других государственных и негосударственных научных организаций. Она имеет целью формирование у | |
| | | студентов знания и понимания тематики научных исследований, общей структуры Института естественных наук и математики | |
| | | УрФУ, основных объектов и методов исследования, используемых в различных лабораториях и на кафедрах институтов; знания | |
| | | современной научно-исследовательской приборной базы кафедр и институтов; получения навыков составления отчета о | |
| | | проделанной работе. | |
| 35 | Государственная | | |
| | итоговая аттестация | | |
| 36 | Государственная | Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего | |
| | итоговая аттестация | образовательную программу бакалавриата, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям | |
| | | СУОС УрФУ В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности всех результатов освоения | |
| | | образовательной программе Выпускная квалификационная работа выполняется на последнем году и имеет своей целью: | |
| | | систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков их применения при решении | |
| | | конкретных профессиональных задач; соответствующих видам профессиональной деятельности, определяемым основной | |
| | | образовательной программой; развитие навыков ведения самостоятельной работы при решении профессиональных задач; | |
| | | приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов своей работы, оценки их практической значимости и | |
| | | возможных областей применения, разработки практических рекомендаций в исследуемой области; приобретение опыта | |
| | | представления и публичной защиты результатов своей деятельности. Государственный экзамен по химии включает вопросы по | |
| | | основным разделам химии: неорганическая, органическая, физическая, аналитическая химия, химия высокомолекулярных | |
| | | соединений, проводится в письменной форме и проверяет сформированность всех компетенций. | |
| 37 | Факультативы | | |
| 38 | Адаптационный модуль | Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование практических | |
| | для лиц с | навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного | |
| | ограниченными | взаимодействия Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма Курс | |
| | возможностями здоровья | «Основы личностного роста (для лиц с OB3)» 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 OB3)» 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. | |
| 39 | Методы исследования | Модуль направлен на формирование у студентов знаний о транспортных процессах в кристаллах различных классов химических | |
| | транспортных свойств | соединений, методов изучения их электротранспортных свойств (комплекс экспериментальных методов по измерению | |
| | | электрических характеристик) | |

| | неорганических | | |
|----|------------------------|--|--|
| | материалов | | |
| 40 | Прикладные | Модуль «Прикладные информационные системы и средства программной разработки» реализуется в рамках проект «Цифровая | |
| | информационные | кафедра» УрФУ, является ИТ-модулем, реализуемым в рамках основной образовательной программы высшего образования | |
| | системы и средства | (далее – ООП ВО), по результатам освоения которых предусматривается получение нескольких квалификаций, в том числе в | |
| | программной разработки | 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 Буянова Елена Станиславовна