

Институт	Институт естественных наук
Направление (код, наименование)	04.03.01 Химия (академический бакалавр)
Образовательная программа	Химия (академический бакалавр)
Описание образовательной программы	<p>Основная цель образовательной программы (ОП) по направлению «Химия» (академический бакалавр) – развитие у студентов личностных качеств и формирование совокупности компетенций, обеспечивающих их академическую, социально-личностную и профессиональную мобильность.</p> <p>Цели основной образовательной программы предусматривают международную сопоставимость программ и дипломов в интересах расширения экспорта образовательных услуг, предоставляемых университетом, и привлечения иностранных студентов.</p> <p>Целевые ориентиры образовательной программы направлены на подготовку высококлассных специалистов в области химии, способных решать профессиональные задачи в разнообразных ситуациях трудовой деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Химия», требованиями работодателей, международных стандартов.</p> <p>Выпускник по направлению подготовки «Химия» (академический бакалавр) в соответствии с полученной квалификацией сможет осуществлять профессиональную деятельность в области научно-исследовательской и педагогической сфер, связанных с использованием химических явлений и процессов.</p> <p>Профессиональную деятельность выпускник сможет выполнять в центральных заводских лабораториях металлургических, машиностроительных и химических предприятий, отделах охраны труда и контроля окружающей среды предприятий различных отраслей промышленности, санитарно-эпидемиологических станциях различного уровня, метеорологических лабораториях, лабораториях таможенного контроля, лабораториях системы Госстандарта, клинических лабораториях медицинских центров, центров сертификационных испытаний воды, научных и образовательных учреждениях.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
	Модули	
	Базовая часть	
1.	Основы профессиональной коммуникации	Модуль «Основы профессиональной коммуникации» состоит из дисциплин «Русский язык и культура речи» и «Иностранный язык». Модуль «Основы профессиональной коммуникации» реализуется в течение первого и второго курса обучения (1-4 семестр) и предполагает повышение исходного уровня развития коммуникативных компетенций студентов на родном и иностранном языке 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 владения языком по Общевропейской шкале оценивания (CEFR).
2.	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» состоит из дисциплин «История» и «Философия». Модуль формирует общекультурные компетенции: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
3.	Математико-информационные основы профессиональной деятельности	Модуль «Математико-информационные основы профессиональной деятельности» состоит из дисциплин «Математика» и «Информатика». Цели и задачи дисциплин модуля: 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.

4.	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.
5	Неорганическая химия	Модуль «Неорганическая химия состоит из двух дисциплин: «Химия s, p и 3d-элементов» и «Химия d и f-элементов» Целью модуля «Неорганическая химия» является формирование 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. В курсе уделяется внимание проблеме распространенности и распределения элементов в земной коре, принципам переработки минерального сырья, а также оценке практического значения элементов и их соединений.
6	Введение в специальность	В состав модуля «Введение в специальность» входит две дисциплины «Общая химия» и «Основы химической термодинамики». Целью модуля «Введение в специальность» является создание теоретического фундамента для изучения всех других химических дисциплин. В результате освоения курса студенты получают первичные навыки экспериментальной работы: получение и выделение веществ из смесей, растворов, исследование химических свойств. В теоретическом плане 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. Модуль направлен на формирование результата обучения (РО-3): способность применять в рамках научно-исследовательской деятельности знания фундаментальных разделов естественных наук для анализа основных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций, и владеть приемами решения таких задач. Модуль «Введение в специальность» является первым из изучаемых учащимися общепрофессиональных модулей и закладывает базу для изучения модулей «Неорганическая химия», «Физическая химия» «Технологические аспекты современных химических производств».
7	Аналитическая химия	Модуль «Аналитическая химия» состоит из двух взаимосвязанных дисциплин: «Основы химического анализа» (3 семестр) и «Физико-химические методы анализа» (6 семестр). Первая дисциплина модуля воспитывает у студентов навыки тонкого химического эксперимента и является пререквизитом для общих курсов «Физическая химия», «Органическая химия» и других химических дисциплин. Изучение второй дисциплины предполагает, что студенты могут использовать знания, полученные при освоении физической и органической химии для плодотворного обсуждения аналитических проблем. В процессе обучения студенты должны овладеть знаниями аналитической химии на уровне, необходимом для их применения при создании схем анализа реальных объектов.
8	Органическая химия	Модуль «Органическая химия» состоит из двух взаимосвязанных дисциплин: «Химия алифатических и циклических соединений» и «Химия ароматических и гетероциклических соединений». Органическая химия является фундаментальной дисциплиной, изучающей соединения углерода. В общем курсе органической химии студенты знакомятся с наиболее важными законами, связывающими строение и свойства органических веществ, путями синтеза соединений различных классов, а также с их применением в промышленности, сельском хозяйстве и в других областях человеческой деятельности. Для успешного усвоения курса необходимы знания по дисциплинам «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия».
9	Физическая химия	В состав модуля «Физическая химия» входит две дисциплины базовой части: «Химическая термодинамика и равновесие» и «Электрохимия и кинетика» и одна дисциплина вариативной части – «Кристаллохимия». 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.
10	Правовая и экономическая культура	Модуль «Правовая и экономическая культура» состоит из дисциплин «Экономика» и «Правоведение». Цели и задачи модуля – формирование у студентов правовой и экономической культуры, позволяющей грамотно осуществлять производственную, научно-исследовательскую, педагогическую деятельность в соответствии с требованиями современной экономики и нормами трудового законодательства.
11	Безопасность и охрана здоровья	Цель модуля - формирование мировоззрения безопасного образа жизни, главным содержанием которого является культурная, гуманитарная и организационно-техническая компонента идеологии безопасности - как определяющая сохранение окружающей среды и жизни человека в расширяющихся возможностях личности, общества и государства.

12	Физическая культура и спорт	Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
13	Технологические аспекты современных химических производств	Модуль «Технологические аспекты современных химических производств» включает дисциплины «Химическая технология» и «Техногенные системы и экологический риск». Целью модуля «Технологические аспекты современных химических производств» является формирование практических знаний на основе теоретических знаний изученных курсов химии для производства химических продуктов основного неорганического и органического синтеза, а также знаний о воздействии загрязнения окружающей среды на жизнедеятельность общества и связанных с этим рисках. В результате освоения модуля студенты получают первичные знания по основным физико-химическим основам синтеза кислот, щелочей и солей. Кроме этого, в курсе происходит ознакомление с основными функциональными материалами, используемыми в науке и технике.
14	Высокомолекулярные соединения и дисперсные системы	Модуль «Высокомолекулярные соединения и дисперсные системы» состоит из дисциплин «Высокомолекулярные соединения» и «Коллоидная химия». Целью модуля «Высокомолекулярные соединения и дисперсные системы» является формирование у студентов представлений о научных основах методов получения полимеров и дисперсных систем, их структуре, физических и механических свойствах с использованием современных сведений теоретической химии. Уделяется внимание проблемам устойчивости систем и поверхностным явлениям на границах раздела фаз разной природы.
	Вариативная часть	
15	Инструментальные методы анализа	Основной задачей модуля «Инструментальные методы анализа» является формирование у студентов знаний о теоретических основах, техническом воплощении и возможностях практического использования современных инструментальных методов в химическом анализе; знаний, позволяющих решать основные задачи химии по идентификации, установлению химического строения и структуры веществ, определению геометрии молекул, изучению разного рода комплексов и видов межмолекулярного взаимодействия, способностей совместного использования различных инструментальных методов в структурных, термодинамических, кинетических, аналитических и других исследованиях, а также в промышленном производстве.
16	Физические методы исследования материалов	Модуль направлен на формирование знаний о 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, определению геометрии молекул, изучению комплексов и видов межмолекулярного взаимодействия, исследованию кинетики и механизма химических реакций; способностей совместного использования различных физических методов в структурных, термодинамических, кинетических, аналитических исследованиях, а также в промышленном производстве. Модуль способствует освоению ряда профессиональных компетенций и их компонентов и тесно связан с освоением дисциплин, направленных на изучение вещества – неорганической химии, органической химии, химии высокомолекулярных соединений и процессов в веществе – физической, аналитической химии. Освоение модуля строится на базе дисциплин «Физика» и «Высшая математика».
17	Информационные технологии и моделирование	Модуль состоит из двух дисциплин: – Численные методы в химии (изучается в 4-ом семестре) и – Химические базы данных (изучается в 5-ом семестре). В рамках модуля проходит интенсивное обучение студентов численным методам, математическому моделированию, основам программирования и специализированным базам данных в химии. Особое внимание уделяется практическим работам по написанию программ с использованием численных методов и созданию специализированных баз данных для решения конкретных химических задач.
18	Химические основы жизни	Модуль «Химические основы жизни» состоит из двух взаимосвязанных дисциплин: «Химические основы биологических процессов» и «Биология с основами экологии» Модуль «Химические основы жизни» призван формировать у студентов целостное естественнонаучное мировоззрение. Содержание модуля базируется на биолого-экологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, дает возможность рассмотреть основные понятия и законы химии, биологии и экологии применительно к живым системам возрастающей сложности. Модуль дисциплин «Химические основы жизни» является фундаментом для таких специальных курсов, как химия белка, химия нуклеиновых кислот, основы биохимии.
19	Строение вещества	Модуль направлен на формирование 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. Модуль знакомит с фундаментальной теорией химии и дает необходимую теоретическую базу для понимания и последующего освоения квантовохимических расчетов и методов исследования химических систем в рамках дисциплин физической, неорганической, органической и аналитической химии.
	Модули по выбору студента	
	ТОП 1	«Химия материалов»
20	Термодинамика и структура твердых тел	Модуль «Термодинамика и структура твердых тел» включает следующие дисциплины: «Гетерогенные равновесия» и «Физическая химия твердых тел». Целью модуля является: 1) получение студентами фундаментальных физико-химических знаний и представлений о методах получения, фазовом составе, особенностях кристаллической и дефектной структуры веществ, находящихся в твердом состоянии; о диффузии и фазовых превращениях в твердых телах; об их физико-химических свойствах и практическом применении; 2) формирование у студентов научного мировоззрения, навыков и умений для получения веществ с заданными фазовым составом и набором физико-химических свойств, что необходимо для подготовки специалистов-исследователей, инженеров-разработчиков новых технологий и технологов, управляющих производственными процессами в сферах металлургии, производства строительных материалов, керамики, катализаторов и т.д.; 3) подготовка студентов к последующему усвоению дисциплин специализации, выполнению бакалаврских и магистерских диссертаций. Большое внимание в модуле «Термодинамика и структура твердых тел» уделено современным методам анализа и изучения свойств твердых тел.
21	Электрохимия и кинетика конденсированных сред	В состав модуля «Электрохимия и кинетика конденсированных сред» входит две дисциплины по выбору студента: «Кинетика и механизм твердофазного синтеза» и «Электрохимия и явления переноса». Целью модуля является ознакомление студентов как с современными фундаментальными теоретическими представлениями о транспортных явлениях в твердом теле, так и с основами соответствующих экспериментальных методов исследований, это научная область знаний, находящаяся на стыке нескольких наук, в частности, химии твердого тела, электрохимии и физики твердого тела. В модуле уделяется внимание проблеме получения и преобразования энергии, взаимосвязи ионного и электронного транспорта с кристаллической структурой твердых тел, уделяется особое внимание различным факторам, влияющим на скорость твердофазных реакций, рассматриваются термодинамические теории твердофазного взаимодействия. Модуль направлен на формирование способности применять в рамках научно-исследовательской деятельности знания фундаментальных разделов естественных наук для анализа основных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций, и владеть приемами решения таких задач. Модуль «Электрохимия и кинетика конденсированных сред» базируется на знаниях и умениях, полученных в результате освоения физики, математики, физической химии и кристаллохимии.
22	Физикохимия микро- и наноразмерных неорганических материалов	Модуль включает в себя дисциплины: «Химия дефектных кристаллов» и «Химия и технология наноразмерных материалов». Модуль направлен на формирование у студентов знаний о транспортных процессах в ионных кристаллах различных классов (анионных, катионных, протонных), в том числе, в композиционных электролитах, о развитии теоретических представлений в данной области за последние годы. Уделяется внимание вопросам использования твердых электролитов в различных приборах и устройствах, таких как аккумуляторы, сенсоры, топливные элементы и др. Освоение модуля предполагает также ознакомление студентов с классами неорганических наноматериалов, основами методов их синтеза и исследования, особенностям физико-химических свойств.
23	Методы исследования и функциональные свойства перспективных материалов	Модуль включает в себя дисциплины: «Функциональные неорганические материалы» и «Структура и кристаллохимический дизайн неорганических соединений». Модуль направлен на формирование у студентов представлений о неорганических материалах, имеющих перспективы практического использования, об основных способах их получения и современных методах исследования структуры и функциональных свойств. Отдельное внимание уделяется изучению базовых подходов к созданию материалов с заранее заданными свойствами.
24	Твердофазные материалы	Модуль «Твердофазные материалы» включает в себя дисциплины «Прикладная химия твердого тела» и «Оптические методы исследования материалов». Изучение модуля завершается проектом. Целью модуля «Твердофазные материалы» является формирование у студентов представлений о взаимосвязи состава сложнооксидных фаз, методов их получения с функциональными характеристиками

		материалов, получение практических навыков получения и исследования состава и свойств кристаллических веществ и материалов
25	Физико-химические методы аттестации твердофазных материалов	Модуль «Физико-химические методы аттестации твердофазных материалов» включает в себя дисциплины «Рентгеновские и электрохимические методы исследования» и «Магнетохимия». Целью модуля «Физико-химические методы аттестации твердофазных материалов» является формирование у студентов представлений о структурных характеристиках сложнооксидных фаз, электрохимических и магнитных свойствах материалов на их основе, получение практических навыков исследования структуры и строения кристаллических веществ, электропроводящих и магнитных свойств порошков и керамики.
	ТОП 2	«Инструментальная и прикладная химия»
26	Физико-химические методы анализа	Модуль «Физико-химические методы анализа» состоит из двух дисциплин – «Электрохимические методы анализа» и «Оптические методы анализа». Изучение модуля завершается проектом. Основные задачи модуля состоят в формировании у студентов представления об оптических и электрохимических методах анализа как о важнейшем разделе химической науки и аналитической химии в частности. Курс должен дать знания об основных принципах и аппаратурном обеспечении современных методов анализа, областях их применения. Дисциплины способствуют формированию у студентов практических навыков проведения анализа.
27	Анализ реальных объектов	Модуль «Анализ реальных объектов» включает дисциплины «Анализ объектов окружающей среды» и «Физические методы исследования полимеров». Первый из этих спецкурсов формирует у студентов общие подходы к анализу объектов окружающей среды: воздуха, водных ресурсов и почв. Они знакомятся со спецификой применения для этой цели методов химического и физико-химического анализа: гравиметрии, титриметрии, вариантами электрохимических и оптических методов анализа. Вторая дисциплина модуля сосредоточена на методах исследования широко используемых в практике полимерных материалов, которые в результате деятельности человека неизбежно попадают в окружающую среду, загрязняя ее. В качестве одного из основных методов контроля рассматривается ИК спектроскопия.
28	Общие вопросы аналитической химии	Модуль «Общие вопросы аналитической химии» включает две дисциплины: «Проблемы метрологии и стандартизации» и «Пробоотбор и пробоподготовка». Это тесно взаимосвязанные дисциплины, потому что от того, насколько корректно выполнены операции пробоотбора и пробоподготовки, зависит качество полученных результатов анализа. Никакие погрешности, допущенные на стадии пробоотбора и пробоподготовки потом нельзя исправить какой-либо обработкой результатов. Но и грамотно выполненная метрологическая обработка полученных результатов является залогом правильного представления результатов анализа. По сути в этих дисциплинах рассматриваются особенности первой и заключительной стадии аналитического цикла, реализуемого при анализе сложных объектов.
29	Экология полимерных материалов	Модуль «Экология полимерных материалов» включает 2 дисциплины: «Анализ полимерных материалов» и «Основы стандартизации, сертификации и метрологии». Дисциплина «Анализ полимерных материалов» рассматривает вопросы определения качественного и количественного состава полимеров и сополимеров; идентификации пластмасс и каучуков; определения различных функциональных групп в полимерах; способов контроля химического производства полимеров. Дисциплина формирует способность работать в рамках научно-исследовательской деятельности на серийной аппаратуре, применяемой для физико-химических и аналитических исследований полимеров; выполнять регистрацию и обработку результатов химического эксперимента, метрологический анализ результатов измерений. Вторая дисциплина модуля знакомит обучающихся с проблемами сертификации промышленной продукции, в том числе и полимерных материалов. Осваиваются приемы метрологической обработки результатов анализа.
30	Основы органической химии	Модуль «Основы органической химии» состоит из двух взаимосвязанных дисциплин: «Стереохимия органических соединений» и «Теоретические основы органической химии». Дисциплины модуля призваны формировать у студентов знания о наиболее важных закономерностях, связывающих химическое и пространственное строение и свойства органических веществ, путях асимметрического синтеза оптически-активных соединений различных классов. Дисциплина способствует освоению ряда профессиональных компетенций и их компонентов и тесно связана с освоением дисциплин, направленных на изучение вещества - неорганической химии, химии высокомолекулярных соединений и процессов в веществе – физической, аналитической химии.
31	Введение в органический синтез	Модуль «Введение в органический синтез» состоит из дисциплин «Промышленные органические вещества», «Синтез и анализ органических соединений». Данный модуль посвящен расширению и углублению представлений студентов о практической значимости, методах синтеза, способах идентификации и установления структуры органических соединений. В рамках модуля рассматривается изучение основных представителей органических соединений, используемых в повседневной жизни человека, методы

		их получения и способы применения; практическое установление взаимосвязи функции используемого вещества с его строением и свойствами, планирование и проведение органического синтеза, дополненные умением обосновано и надежно доказать структуру органического вещества или подтвердить его идентичность. Модуль включает лекционные и лабораторные занятия, на которых рассматриваются самые современные тенденции и направления в синтетической и аналитической органической химии в области пищевой, медицинской, судебной и промышленной химии. Лабораторные работы выполняются на современном оборудовании по актуальным методикам, в том числе по методикам из государственных стандартов.
32	Синтез полимеров и их физико-химические свойства	Модуль «Синтез полимеров и их физико-химические свойства» включает дисциплины «Механизм и термодинамика синтеза макромолекул», «Физикохимия полимеров». 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, со способами получения и свойствами сложных композиционных систем, полимерных сорбентов. Освоение модуля строится на базе дисциплин «Органическая химия», «Физическая химия» и «Высокомолекулярные соединения». Модуль направлен на формирование способности применять в рамках научно-исследовательской деятельности теоретические основы традиционных и новых разделов химии при планировании и проведении экспериментальных исследований полимеров.
33	Физикохимия растворов полимеров и технология их переработки	Модуль «Физикохимия растворов полимеров и технология их переработки» включает дисциплины «Технология полимеров», «Физикохимия растворов полимеров». Модуль знакомит с основными положениями термодинамики растворов 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. Изучаются теоретические подходы к описанию влияния механического, электрического и магнитного полей на термодинамическую устойчивость растворов и гелей полимеров; влияние фазовых и релаксационных состояний полимеров на процесс образования растворов. Освоение дисциплины строится на базе дисциплин «Физикохимия полимеров» и «Высокомолекулярные соединения». Содержание дисциплин модуля направлено на формирование знаний, умений и навыков студентов по вопросам технологии производства и утилизации полимерных материалов.
	Модули по выбору студента вне траекторий	
34	Профессионально-специализированный английский язык	Модуль «Профессионально-специализированный английский язык» состоит из дисциплин «Английский язык в межкультурной коммуникации», «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 бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования в соответствии с уровнем В1 Европейских компетенций владения иностранным языком.
35	Педагогические аспекты профессиональной деятельности	Модуль включает дисциплины: «Психология», «Педагогика», «Методика преподавания химии». Целью модуля является освоение студентами теоретико-методологической базы организации обучения химии в средних учебных заведениях. В модуле уделяется внимание современным достижениям отечественной педагогики, психологии и дидактики, а также взаимосвязи и способам достижения единства между усвоением знаний, умственным развитием и воспитанием в процессе обучения химии, принципиальным вопросам общей и частной методики обучения химии.
36	Основы межкультурной коммуникации	Модуль «Основы межкультурной коммуникации» включает в себя дисциплины «Культурология», «Этика и эстетика», «История религии». Целью модуля является раскрытие понятийно-проблемного поля современного культурологического знания, осмысление логики теоретического анализа целостности культуры и знакомство с основным содержанием этого процесса; изучение закономерностей развития религии как социального феномена, исследование наиболее важных этапов истории религии, знакомство с великими религиями мира, их историей, истоками, зарождением и развитием; приобщение студентов к основным проблемам и методологическим подходам эстетики как философско-гуманитарной науки, формирование у них осмысленного, понимающего восприятия и объяснения мира эстетических отношений искусства как необходимых компонентов культуры общества и человека.

Практики, в том числе научно-исследовательская работа	Блок «Практики» включает учебную, технологическую, преддипломную практики и научно-исследовательскую работу.
Учебная практика (распределенная)	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 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.
Технологическая практика	Технологическая практика имеет своей целью формирование у студентов способностей применять основы фундаментальных разделов химии и основные законы химии при работе в реальных условиях производства, аналитических и физико-химических промышленных лабораторий; навыков организации производственно-технологических работ.
Научно-исследовательская работа	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	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.
Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация по направлению «Химия» для академического бакалавриата включает в себя государственный экзамен по химии (итоговый междисциплинарный экзамен) и защиту выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

Руководитель ОП

Черепанов В.А.