



№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																				Всего зачетных единиц	Код компетенции													
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель		2 семестр, 15 недель		3 семестр, 18 недель		4 семестр, 17 недель		5 семестр, 18 недель		6 семестр, 17 недель		7 семестр, 18 недель		8 семестр, 17 недель		9 семестр, 13 недель		10 семестр																
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов			Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц									
2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			4110	1952	976	296	290	390	90	54	3	102	52	3	188	72	6	704	338	21	616	286	18	478	248	14	502	218	15	832	400	24	598	284	18			122					
2.1	<b>Социально-гуманитарный модуль 2</b>																																						УК-4, 5, 6					
2.1.1	История ВОВ/ Университетоведение		5	72	34	22			12													72	34	2															2	УК-9				
2.1.2	Общественная политика/ Основы права		5	72	34	22			12													72	34	2																2	УК-7			
2.1.3	Основы менеджмента/ Эффективные стратегии управления профессиональной карьерой		5	72	34	22			12													72	34	2																2	УК-12			
2.1.4	Основы логики и методологии науки/ Рисковые и кризисные коммуникации		6	72	34	22			12																72	34	2													2	УК-13/ УК-14			
2.2	<b>Модуль "Информационные технологии"</b>																																							УК-2				
2.2.1	Основы информационных технологий		1	90	54			54		90	54	3																												3				
2.2.2	Информационные базы данных по химии		2	102	52	4		48				102	52	3																											3			
2.3	<b>Модуль "Введение в специальность"</b>																																								СК-1			
2.3.1	История химии/ Развитие основных химических учений		3	94	36	22			14					94	36	3																									3			
2.3.2	Введение в специальность		4	102	44	28			16								102	44	3																							3		
2.4	<b>Экологический модуль</b>																																									СК-2		
2.4.1	Химические вещества в жизни человека/ Химия и устойчивое развитие		3	94	36	22			14					94	36	3																										3		
2.4.2	"Зеленая" химия		4	94	36	22			14							94	36	3																								3		
2.5	<b>Модуль "Профессиональная коммуникация"</b>																																									СК-3		
2.5.1	Профессиональная коммуникация в химии		4	94	36	22			14							94	36	3																								3		
2.5.2	Иностранный язык в профессиональной коммуникации		4	108	68			68								108	68	3																								3		
2.6	<b>Модуль "Химическое материаловедение"</b>																																									СК-4		
2.6.1	Основы химического синтеза твердых фаз		4	102	52	30	12	10								102	52	3																								3		
2.6.2	Современные композиционные материалы		5	102	44	28		6	10								102	44	3																							3		
2.7	<b>Модуль "Математические методы в химии"</b>																																									СК-5		
2.7.1	Математическое моделирование химических процессов		5	94	44	12	32										94	44	3																							3		
2.7.2	Хемометрика/ Теория эксперимента		5	102	44	30		14									102	44	3																							3		
2.8	<b>Модуль "Аналитическая химия: физико-химические методы"</b>																																										СК-6	
2.8.1	Сложные химические равновесия и экстракционные процессы		4	102	50	12		28	10							102	50	3																									3	
2.8.2	Оптические методы анализа		4	102	52	20	24	4	4							102	52	3																									3	
2.8.3	Хроматографические методы анализа		5	102	52	34	6	6	6								102	52	3																								3	
2.8.4	Электрохимические методы анализа		6	102	52	24	18	4	6									102	52	3																						3		
2.9	<b>Модуль "Прикладная органическая химия"</b>																																										СК-7	
2.9.1	Каталитические методы органического синтеза		6	102	50	32			18									102	50	3																							3	
2.9.2	Химические методы анализа органических соединений/ Избранные главы органической стереохимии		6	94	44	30			14										94	44	3																						3	
2.10	<b>Модуль "Методы исследования структуры вещества"</b>																																										СК-8	
2.10.1	Физические методы исследования		6	108	68	46			22																	108	68	3															3	
2.10.2	Методы исследования в электрохимии/ Спектроскопия органических соединений/		7	102	50	30	12		8																			102	50	3													3	
2.11	<b>Модуль "Биохимия"</b>																																									СК-9		
2.11.1	Биохимия		8	8	204	100	40	30																																		6		
2.12	<b>Модуль "Функциональные материалы"</b>																																										СК-10	
2.12.1	Тонкопленочные сенсорные материалы/ Твердофазные функциональные неорганические материалы		7	94	36	22			14																				94	36	3												3	



Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 2.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.1, 2.1, 2.15
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.1, 2.1, 2.15
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1, 2.1.1
УК-10	Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в практической профессиональной деятельности	1.1.2
УК-11	Осуществлять коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач	4.1
УК-12	Применять знания основ менеджмента для планирования и осуществления контроля деятельности организации, принятия эффективных управленческих решений	2.1.3
УК-13	Применять правила и законы логического мышления в профессиональной деятельности	2.1.4
УК-14	Организовывать процесс коммуникации в ситуациях риска и кризиса	2.1.4
УК-15	Владеть навыками здоровьесбережения	4.2
БПК-1	Использовать фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и математическую статистику) для решения задач специального содержания	1.3.1
БПК-2	Характеризовать химические явления и процессы на основании законов и физических моделей механики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики	1.3.2
БПК-3	Применять основные понятия, законы и теории неорганической химии при характеристике состава, строения, химических свойств простых веществ и неорганических соединений, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу неорганических веществ с использованием методических указаний и литературных источников	1.4.1
БПК-4	Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.15.2
БПК-5	Проводить качественный и количественный анализ химических соединений и их смесей в соответствии со спецификой групповых и индивидуальных свойств составляющих их компонентов	1.5.1
БПК-6	Характеризовать состав, строение и свойства представителей основных классов органических соединений, механизмы важнейших органических реакций, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу простых органических веществ с использованием методических указаний и литературных источников	1.6.1
БПК-7	Осуществлять направленный синтез органических соединений на основании знаний механизмов основных органических реакций, современных теорий строения и реакционной способности органических соединений, закономерностей протекания органических реакций	1.7
БПК-8	Применять основные постулаты, положения и законы физической химии для планирования и проведения физико-химического и электрохимического эксперимента, определения физико-химических характеристик веществ, оптимальных условий протекания химических процессов	1.8.1, 1.8.2
БПК-9	Оценивать механизмы и способы полимеризации, структуру и свойства полимеров и сополимеров	1.9.1
БПК-10	Анализировать коллоидно-химические закономерности образования и устойчивости дисперсных систем, механизмы и роль поверхностных явлений, возникающих на границе раздела фаз	1.9.2
БПК-11	Понимать основы современной теории химического строения: квантовые состояния молекул, симметрию молекулярных систем, их электрические, магнитные и оптические свойства, строение конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов)	1.10
БПК-12	Ориентироваться в системе современных знаний о строении кристаллов и частично упорядоченных конденсированных фаз, методах получения твердотельных материалов с заданной структурной организацией (моно- и поликристаллические, нанокристаллические, аморфные и стеклообразные твердые тела, порошки, пленки), механизмах и кинетике реакций с участием твердых тел, особенностях химического, фазового состава и структуры твердых тел, обуславливающих их свойства и практическое применение	1.11
БПК-13	Использовать теоретические основы фундаментальных разделов неорганической и органической химии в научной и практической деятельности (для решения расчетных задач, объяснения и прогнозирования химических процессов, разработки концепций синтеза и исследования новых структур и соединений, решения экологических проблем, обеспечения безопасного поведения в химической лаборатории, организации производственных работ и др.)	1.12
БПК-14	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	4.3
СК-1	Применять на практике сложившуюся систему фундаментальных химических понятий, анализировать основные этапы и закономерности развития химической науки и современные тенденции развития химии	2.3
СК-2	Оценивать эффективность проведения химических реакций и их экологические последствия на основе знаний о структуре и функционировании экосистем и принципов «зеленой химии»	2.4
СК-3	Осуществлять различные виды письменных и устных коммуникаций в научной среде (в том числе на иностранном языке), включая публичное выступление, научную и деловую переписку, подготовку мультимедийных презентаций, виртуальные коммуникации	2.5
СК-4	Предлагать методики направленного синтеза твердотельных материалов с заданной структурной организацией (моно- и поликристаллические, нанокристаллические, аморфные и стеклообразные твердые тела, порошки, пленки) и прогнозируемыми свойствами	2.6
СК-5	Применять методы математического анализа, дифференциального исчисления, теории вероятностей, теории статистического оценивания для решения задач химического содержания	2.7
СК-6	Выбирать с учетом теоретических представлений оптимальный и наиболее эффективный метод определения состава анализируемого объекта и осуществлять анализ с использованием физико-химических методов (хроматографических, оптических, спектроскопических, потенциометрических), включая пробоотбор, пробоподготовку, стадии разделения и концентрирования	2.8
СК-7	Использовать знание наиболее важных способов образования углеродной связи и трансформаций функциональных групп для направленного синтеза органических соединений, включая реакции с участием гетероциклических соединений и соединений переходных металлов	2.9
СК-8	Оценивать возможности и ограничения масс-спектрометрических, магнето-химических и электрооптических методов, методов электронной, колебательной и вращательной спектроскопии для исследования химических соединений, проблемы получения, регистрации и интерпретации спектров	2.10
СК-9	Анализировать закономерности основных жизненных процессов и механизмов, характерных для всех функциональных и структурных систем организма, физико-химические свойства и пути метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмы регуляции и взаимосвязи метаболических процессов	2.11
СК-10	Ориентироваться в многообразии неорганических, органических, полимерных функциональных материалов с различной структурной организацией, их специфических свойствах, областях применения в химии, технологии, эксперименте, промышленности	2.12
СК-11	Характеризовать химические, физические и технические аспекты типовых химико-технологических процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат	2.13
СК-12	Разбираться в современных направлениях аналитической химии, физической химии, электрохимии, химии полимеров, анализировать новейшие методы, основанные на применении достижений компьютерного моделирования, микрочиповых и нанотехнологий, физико-химического моделирования, подходы к конструированию сложных макромолекулярных и надмолекулярных структур	2.14.1-2.14.4
СК-13	Предлагать методики направленного синтеза высокомолекулярных соединений с заданной структурной организацией и прогнозируемыми свойствами	2.14.5
СК-14	Характеризовать фундаментальные принципы организации наноструктур, основные способы получения наноматериалов, рентгенографические и электронномикроскопические методы, применяемые для установления фазового состава, морфологии, формы, размеров наночастиц	2.14.6
СК-15	Выполнять самостоятельное законченное исследование по предложенной тематике, соответствующей специальности, включая поиск и анализ литературных данных, постановку практической задачи, проведение исследовательского эксперимента, обработку полученных данных и формулировку выводов	2.15.1
СК-16	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.15.3
СК-17	Обеспечивать соблюдение требований законодательства и экономической эффективности деятельности	3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 05 04 "Фундаментальная химия".

\* Курсовая работа выполняется по одной из учебных дисциплин модуля 1.8

\*\* Курсовая работа выполняется по одной из учебных дисциплин модуля 2.9, 2.12 или 2.14

\*\*\*При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования или дисциплины по выбору.

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методического объединения по естественному образованию

Д.Г. Медведев

Председатель научно-методического совета по химии

Д.В. Свиридов

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В. Титович

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета учебно-методического объединения по естественному образованию

Эксперт-нормоконтролер

Протокол № 4 от 14.01.2021