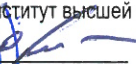


№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Распределение по курсам и семестрам																																		Всего зачетных единиц	Код компетенции										
				Количество академических часов								I курс						II курс						III курс						IV курс						V курс						VI курс							
				Всего	Аудиторных	Из них				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, 18 недель			10 семестр, 17 недель			11 семестр, 10 недель									
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов			Ауд. часов	Зач. единиц								
1.12	Модуль "Компьютерная химия"																																														УК-2 УПК-1		
1.12.1	Хемоинформатика		9	94	44	20	20		4																									94	44	3									3				
1.12.2	Компьютерное моделирование строения и реакционной способности молекул	10		94	44	20	20		4																																				3				
1.13	Модуль "Современная теоретическая химия"																																														УПК-2		
1.13.1	Теоретические основы неорганической химии	11		102	46	30			16																																					102	46	3	3
1.13.2	Теоретические основы органической химии	11		102	46	30		16																																						102	46	3	3
1.14	Научно-исследовательская работа		8,9,10,11	360																														90		3	90		3	90		3	90		3	12		УК-1 УПК-3	
2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ			5192	2476	1114	626	252	484	90	54	3	196	88	6	184	72	6	744	370	22	514	240	15	602	292	18	508	228	15	482	224	15	774	396	24	802	368	24	296	144	9	157						
2.1	Социально-гуманитарный модуль 2																																														УК-4		
2.1.1	Основы педагогики и психологии		5***	108	54	28			26														108	54	3																						3		УК-12
2.1.2	Основы права/ Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)		7***	108	54	28			26																				108	54	3																3		УК-13/ УК-14
2.2	Модуль "Информационные технологии"																																														УК-2		
2.2.1	Основы информационных технологий		1	90	54	8	46			90	54	3																																			3		
2.2.2	Информационные базы данных по химии		2	102	52	4	48						102	52	3																																3		
2.3	Модуль "Введение в специальность"																																														СК-1		
2.3.1	История химии		2	94	36	24			12				94	36	3																																3		
2.3.2	Введение в специальность	4		102	44	28			16										102	44	3																										3		
2.4	Экологический модуль																																														СК-2		
2.4.1	Химия и устойчивое развитие		3	94	36	24			12							94	36	3																													3		
2.4.2	"Зеленая" химия	4		94	36	22			14										94	36	3																										3		
2.5	Модуль "Профессиональная коммуникация"																																														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	3	222	112				112							90	36	3	132	76	4																										7		УК-3
2.5.3	Рисковые и кризисные коммуникации/ Социальная психология		5	108	54	28			26													108	54	3																							3		
2.6	Модуль "Химическое материаловедение"																																														СК-4		
2.6.1	Современные композиционные материалы		5	102	44	28			6	10												102	44	3																							3		
2.6.2	Неорганические биоматериалы		6	94	36	24			12																				94	36	3																	3	
2.6.3	Основы химического синтеза твердых фаз	6		102	52	30	12		10																				102	52	3																	3	
2.7	Модуль "Математические методы в химии"																																												</				

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь
 С.А. Касперович
"04" 11 2022 г.



СОГЛАСОВАНО
Директор по научно-методической работе Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»
 И.В. Титович
2022 г.

[illegible]

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Магистерская диссертация			VII. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Государственный экзамен по специальности, профилизации	
Ознакомительная	2	2	3	Научно-исследовательская	11	8	12	12	12	18		
				Предквалификационная	12	8	12					
											Защита магистерской диссертации	

 С.А. Касперович

И.В. ТИТОВИЧ

2022 г.

VIII. Матрица компетенций		
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.14, 2.16, 2.18.4.1
УК-2	Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.12, 2.2, 2.18.4.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	1.2, 2.5.2, 2.18.4.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 2.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.7.3, 2.16
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.7.3, 2.16
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3, 2.18.4.1
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.18.1
УК-11	Владеть навыками здоровьесбережения	2.18.2
УК-12	Обладать способностью грамотно использовать психологические методики в процессе обучения и воспитания, выявлять особенности развития личности формирующегося человека на основании знаний о педагогической деятельности и роли личности учителя как организатора учебно-воспитательного процесса	2.1.1
УК-13	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности	2.1.2
УК-14	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.2
УК-15	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	2.17.4
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, 1.7.3, 2.16.2
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	1.6.3
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	1.7.1, 1.7.2
БПК-9	Оценивать механизмы и способы полимеризации, структуру и свойства полимеров и сополимеров	1.8.1
БПК-10	Анализировать коллоидно-химические закономерности образования и устойчивости дисперсных систем, механизмы и роль поверхностных явлений, возникающих на границе раздела фаз	1.8.2
БПК-11	Использовать понятийно-категориальный аппарат современной теории химического строения, включающий описание квантовых состояний молекул, симметрии молекулярных систем, строение конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов) для описания их электрических, магнитных и оптических свойств	1.9
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	1.10
БПК-13	Анализировать закономерности основных жизненных процессов и механизмов, характерных для функциональных и структурных систем организма, физико-химические свойства и пути метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмы регуляции и взаимосвязи метаболических процессов	1.11
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	2.18.3
УПК-1	Применять методы химической информатики, молекулярной динамики, компьютерного и математического моделирования для обоснованного описания структуры и свойств химических систем и их поведения в химических процессах	1.12
УПК-2	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.)	1.13
УПК-3	Анализировать источники информации, выделять наиболее существенные факты, давать им собственную оценку и интерпретацию, использовать на практике международную химическую номенклатуру и терминологию, анализировать перспективы и направления развития отдельных областей химической науки	1.14
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 химических процессов 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, включая публичное выступление, научную и деловую переписку, подготовку мультимедийных презентаций, виртуальные коммуникации, эффективно взаимодействовать в ситуациях риска и кризиса	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, электрохимических), включая пробоотбор, пробоподготовку, стадии разделения и концентрирования	2.8

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
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	2.10.1, 2.10.2
СК-9	Характеризовать рентгенографические и электронномикроскопические методы, применяемые для установления фазового состава, морфологии, формы, размеров макро-, микро- и наноструктур	2.10.3
СК-10	Ориентироваться в многообразии неорганических, органических, полимерных функциональных материалов с различной структурной организацией, их специфических свойствах, областях применения в химии, технологии, экспертизе, промышленности	2.11
СК-11	Характеризовать химические, физические и технические аспекты типовых химико-технологических процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат	2.12
СК-12	Предлагать методики направленного синтеза высокомолекулярных соединений с заданной структурной организацией и прогнозируемыми свойствами	2.12.3
СК-13	Разбираться в современных направлениях аналитической химии, физической химии, электрохимии, нанохимии, анализировать новейшие методы, основанные на применении микрочиповых и нанотехнологий	2.13
СК-14	Применять теоретические положения к описанию иерархических структур и сложных динамических систем; анализировать временную динамику сложных систем и делать выводы о прогнозировании их поведения в будущем	2.14
СК-15	Проектировать и реализовывать педагогическую деятельность по химическим дисциплинам в средней и высшей школе, в том числе факультативную и пропедевтическую деятельность с одаренными обучающимися	2.15.1
СК-16	Применять химические и физико-химические методы анализа для решения производственных и экспертных задач в области идентификации и определения основных компонентов в объектах природного и синтетического происхождения	2.15.2
СК-17	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	2.16.1
СК-18	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.16.3
СК-19	Обеспечивать соблюдение требований законодательства и экономической эффективности деятельности	2.17.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-07-0531-01 «Фундаментальная химия».

* Перечень возможных профилизаций: Современная теоретическая и экспериментальная химия и др.

** Курсовая работа выполняется по одной из дисциплин модуля 1.7.

*** Дифференцированный зачет.

**** Выполняется курсовой проект исследовательского характера по результатам выполнения учебно-исследовательской работы.

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

***** Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» является обязательным для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси

Д.В. Кильчевский
"14" 10 2022 г.

Председатель учено-методического объединения по естественному образованию

Д.Г. Медведев
"12" 10 2022 г.

Председатель научно-методического совета по химии
Д.В. Свиридов
"10" 10 2022 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественному образованию
Протокол № 16 от 04.10.2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С. А. Касперович
"04" 11 2022 г.

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

И. В. Титович
"04" 11 2022 г.

Эксперт-нормоконтролер
М.В. Шестаков
"19" 10 2022 г.

Информация об изменениях размещается на сайтах:
<http://www.edustandart.by>
<http://www.nihe.bsu.by>