

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамен	Зачеты	Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 10 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 4 недели			Всего зачетных	Код компетенции
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц		
2.4	Модуль по выбору (2.4.1 или 2.4.2)																						
2.4.1	"Химическая экспертиза"																						
2.4.1.1	Физико-химические методы в анализе природных объектов	3		108	42	24	12		6								108	42	3			3	СК-11
2.4.1.2	Проботбор и пробоподготовка в химическом анализе		3	108	36	26		10									108	36	3			3	СК-11
2.4.2	"Устойчивость конструкционных материалов"																						
2.4.2.1	Радиационное материаловедение	3		108	42	24	12		6								108	42	3			3	СК-12
2.4.2.2	Коррозия и электрохимия металлов		3	108	36	26		10									108	36	3			3	СК-12
2.5	Модуль "Химическая информатика"																						
2.5.1	Прикладная квантовая химия и хемоинформатика		1	108	36	24		10	2	108	36	3										3	СК-13
2.5.2	Химическая информация и базы данных / Основы информационных технологий ¹		1	108	72	32		40		108	72	3										3	УК-1, СК-14
2.6	Модуль "Иностранный язык в профессиональной деятельности"																						
2.6.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности / Иностранный язык ¹	2	1	420	140			140		210	70	6	210	70	6							12	УК-2, СК-15
2.7	"Научно-методологические основы преподавания химии"																					6	
2.7.1	Методология химии	1		108	40	28		4	8	108	40	3											СК-16
2.7.2	Современные образовательные технологии в химии		2	108	36	22		8	6				108	36	3								СК-16
2.8	Модуль "Научно-исследовательская работа"																						
2.8.1	Научно-исследовательская работа			432												216	6	216		6		12	УК-3, СК-14
3.	Факультативные дисциплины																						
4.	Дополнительные виды обучения																						
4.1	Философия и методология науки ¹	/2		/240	/104	/60		/44	/140	/60		/100	/44	/6								/6	УК-4
4.2	Технологии креативного образования в высшей школе / Педагогика и психология высшей школы		/2	/108	/54	/54							/108	/54	/3							/3	
Количество часов учебных занятий				3012	954	418	60	270	130	1074	398	18	642	220	21	1080	336	30	216		6	84	
Количество часов учебных занятий в неделю										22			22			19							
Количество курсовых работ																							
Количество экзаменов					9					3			3			3							
Количество зачетов					11					5			1			5							

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
По специальности	2	8	12	4	16	24		

¹ Общеобразовательные дисциплины "Философия и методология науки", "Иностранный язык", "Основы информационных технологий" изучаются по выбору магистранта. По общеобразовательным дисциплинам "Философия и методология науки" и "Иностранный язык" формой текущей аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине "Основы информационных технологий" формой текущей аттестации является кандидатский зачет

VI. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Быть способным владеть современными информационными технологиями для решения практических и научных задач	2.5.2
УК-2	Владеть коммуникативными способностями для работы в междисциплинарной и международной среде, участия в различных формах и видах международного научного сотрудничества	2.6.1
УК-3	Быть способным проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования, представлять полученные результаты в виде научных публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями	2.8.1
УК-4	Владеть навыками системного анализа и оценки социальных и профессиональных задач с позиций философской методологии и логики научного познания, быть способным к творческому решению актуальных проблем современности на основе принципов их социокультурной детерминации и междисциплинарного подхода	4.1
Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УПК-1	Быть способным анализировать ключевые аспекты устойчивого развития (образовательные, политические, правовые, социальные, экологические, экономические), оценивать возможности и экологические риски реализации принципов устойчивого развития в основных секторах народного хозяйства, осуществлять практическую реализацию проектов в области устойчивого развития	1.1.1, 1.1.2

УПК-2	Быть способным понимать и применять в профессиональной деятельности современные достижения науки и инновационных технологий в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	1.1.2
УПК-3	Владеть принципами оценки состояния окружающей среды на основе естественнонаучных критериев и методами практической реализации природоохранных технологий в интересах устойчивого развития	1.1.3
УПК-4	Владеть принципами количественной оценки параметров природной среды стандартизированными методами как основы принятия решений по обеспечению безопасного и устойчивого взаимодействия человека с природной средой	1.2.1
УПК-5	Владеть методами регистрации ионизирующих излучений, навыками оценки поведения радионуклидов в объектах окружающей среды, принципами организации радиохимического контроля и управления радиологическим риском	1.2.2
УПК-6	Обладать умениями организации экологически грамотной эксплуатации и охраны биологических ресурсов, исходя из потенциальных возможностей их применения и воспроизводства	1.2.3
УПК-7	Знать основные законы экологии, структуру, динамику и пределы устойчивости экосистем, роль антропогенных воздействий, прогнозировать возможные изменения в структуре экосистем в результате внесения химических соединений	2.2.1
СК-1	Быть способным провести оценку энерго- и ресурсоэффективности технологического процесса с учетом понимания сущности концепций «зеленой» экономики и «зеленой» промышленности	2.1.1
СК-2	Быть способным использовать принципы «зеленой» химии для разработки «зеленых» промышленных технологий	2.1.2
СК-3	Быть способным разработать проект бизнес-плана инновационного производства на основе знаний нормативно-правовых аспектов организации инновационной деятельности, порядка регистрации, сертификации продукции и производств	2.1.2
СК-4	Быть способным в конкретной обстановке предлагать меры для уменьшения или недопущения загрязнения окружающей среды	2.2.1
СК-5	Быть способным оценивать выраженность радиационных повреждений различных биологических систем в зависимости от поглощенной дозы и предлагать возможные пути минимизации последствий действия радиации или усиления ее действия	2.3.1.1
СК-6	Быть способным оценивать последствия воздействия на окружающую среду и живые системы опасных, вредных и поражающих факторов, планировать и осуществлять мероприятия по повышению экологической безопасности химических производств и	2.3.1.2
СК-7	Знать основные тенденции развития энергетики будущего, анализировать научную и техническую информацию по проблемам водородной энергетики	2.3.1.3
СК-8	Быть способным оценивать роль свободнорадикальных процессов при функционировании организма в норме и при патологии, предлагать пути химической коррекции свободнорадикальных процессов в биосистемах	2.3.2.1
СК-9	Применять в профессиональной деятельности знания о молекулярных основах функционирования белков, нуклеиновых кислот и других биологически важных молекул, участвующих в информационном обеспечении процессов метаболизма, а также об основных принципах внутриклеточной регуляции и межклеточной сигнализации	2.3.2.2
СК-10	Знать методы синтеза, свойства и функции низкомолекулярных биологически активных соединений, выполняющих биорегуляторную функцию в живых организмах	2.3.2.3
СК-11	Быть способным выбрать и обосновать оптимальную методику физико-химического анализа объектов окружающей среды, в том числе многокомпонентных систем, владеть методами пробоотбора, пробоподготовки, статистической обработки и представления результатов измерений	2.4.1.1, 2.4.1.2
СК-12	Быть способным на основе знаний о механизмах дефектообразования в твердых телах, термодинамики и кинетики электрохимии металлов анализировать причины и факторы, приводящие к нарушению эксплуатационных характеристик материалов и быть способным применять на практике способы защиты конструкционных материалов	2.4.2.1, 2.4.2.2
СК-13	Применять методы прикладной квантовой химии, молекулярной динамики и математического моделирования для предсказания свойств химических систем и их поведения в химических процессах	2.5.1
СК-14	Быть способным к поиску, анализу, систематизации химической информации в компьютерных базах данных, а также к математической обработке и представлению научных результатов с использованием современного программного обеспечения	2.5.2, 2.8.1
СК-15	Быть способным к коммуникациям в иноязычной профессиональной среде и владеть лингвистической базой для решения академических и научно-исследовательских задач	2.6.1
СК-16	Понимать логику исторического развития теоретических представлений в области химии, методологию химии, формы и методы научного познания и применять эти знания для организации и управления образовательным процессом с использованием эффективных образовательных технологий	2.6.1, 2.6.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 80 19 Природоохранная деятельность

В рамках специальности 1-31 80 19 Природоохранная деятельность могут быть реализованы следующие профилизации: "Зеленая" химия и технологии, "Контроль в области охраны окружающей среды", "Обеспечение устойчивого развития биосферных резерватов" и др.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО _____ по естественнонаучному образованию _____

_____ О. А. Ивашкевич _____

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович _____

Председатель НМС по _____ химии _____

_____ Д.В. Свиридов _____

Проректор по научно-методической работе
государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»
_____ И.В. Титович _____

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию _____

Эксперт-нормоконтролер _____

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г.