

Контрольный экземпляр

Срок обучения: 5 лет

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения ☐ – теоретическое обучение ☒ – учебная практика ☐ I – дипломное проектирование ☐ = – каникулы
☒ – экзаменационная сессия ☒ X – производственная практика ☐ II – итоговая аттестация

№ 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц			Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	
1	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ			4900	2600	1002	634	562	402	928	506	27	858	434	24	864	488	24	320	160	9	444	242	12	550	258	16	528	320	15	204	100	6	204	92	6				139		
1.1	Социально-гуманитарный модуль 1																																							УК-4, 5, 6		
1.1.1	История		1	72	34	18			16	72	34	2																											2	УК-9		
1.1.2	Экономика	1		144	60	34			26	144	60	4																											4	УК-10		
1.1.3	Политология		2	72	34	16			18				72	34	2																									2	УК-7	
1.1.4	Философия	3		144	76	40			36							144	76	4																						4	УК-8	
1.2	Лингвистический модуль																																								УК-3	
1.2.1	Иностранный язык	2	1	242	160			160		116	76	3	126	84	3																									6		
1.3	Физико-математический модуль																																									
1.3.1	Высшая математика	1,2		402	200	90		110		198	114	6	204	86	6																									12	БПК-1	
1.3.2	Физика	2,3	1	318	196	86	72	38		90	54	3	108	68	3	120	74	3																						9	БПК-2	
1.4	Модуль "Неорганическая химия"																																									
1.4.1	Неорганическая химия	1,2	1,2	616	330	98	120	38	74	308	168	9	308	162	9																									18	БПК-3	
1.4.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Неорганическая химия"			40									40		1																								1	УК-1, 2 БПК-4		
1.5	Модуль "Аналитическая химия: химические методы"																																									
1.5.1	Аналитическая химия	3	3	310	180	40	90	30	20							310																										

№ 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				
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	Социально-гуманитарный модуль 2																																							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	Модуль "Информационные технологии"																																							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	Модуль "Введение в специальность"																																							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	Экологический модуль																																							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	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		108	68			68										108	68	3																			3		
2.6	Модуль "Химическое материаловедение"																																							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	Модуль "Математические методы в химии"																																							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	Модуль "Аналитическая химия: физико-химические методы"																																							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	Модуль "Прикладная органическая химия"																																							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	Модуль "Методы исследования структуры вещества"																																							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	Модуль "Биохимия"																																							СК-9	
2.11.1	Биохимия	8	8	204	100	40	30		30																				204	100	6							6			
2.12	Модуль "Функциональные материалы"																																							СК-10	
2.12.1	Тонкопленочные сенсорные материалы/ Твердофазные функциональные неорганические материалы		7	94	36	22			14																		94	36	3										3		

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

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

И.В. Титович

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-31 05 04 "Фундаментальная химия", регистрационный № G 31-1-019/нр-тип.

№ 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц					
2.12.2	Поверхностно-активные вещества и самоорганизующиеся системы / Конструкционные материалы		7	102	44	28		10	6																			102	44	3										3						
2.12.3	Электрохимия и наноэлектрохимия полупроводников		7	102	44	20	12	4	8																				102	44	3										3					
2.12.4	Ред-окс активные металлокомплексы/ Современные материалы на основе комплексов переходных металлов		7	102	44	28		8	8																				102	44	3										3					
2.12.5	Современные полимерные материалы		8	102	46	30	8	4	4																						102	46	3									3				
2.13	Модуль "Химическая технология"																																										СК-11			
2.13.1	Общая химическая технология	8	8	204	100	36	54		10																						204	100	6									6				
2.13.2	Основы калориметрии и термометрии/ Теория и практика катализа		9	94	44	28		6	10																								94	44	3								3			
2.14	Модуль "Современные направления химической науки"																																													
2.14.1	Современная аналитическая химия	8		108	70	36	12	12	10																						108	70	3									3	СК-12			
2.14.2	Прикладная квантовая химия		8	102	50	40			10																						102	50	3									3	СК-12			
2.14.3	Супрамолекулярная химия		9	102	50	32			18																									102	50	3							3	СК-12		
2.14.4	Современная прикладная электрохимия/ Статистическая термодинамика		9	102	50	32			18																									102	50	3							3	СК-12		
2.14.5	Направленный синтез высокомолекулярных соединений/ Контролируемая полимеризация		9	108	50	24	18		8																									108	50	3							3	СК-13		
2.14.6	Нанохимия	9		102	54	22	24		8																									102	54	3							3	СК-14		
2.15	Модуль "Исследовательская работа"																																										УК-1, 5, 6			
2.15.1	Учебно-исследовательская работа студента		8	72	34		34																								72	34	2									2	СК-15			
2.15.2	Курсовая работа**			40																											40		1									1	БПК-4			
2.15.3	Основы хемоинформатики/ Основы управления интеллектуальной *** собственностью		9	90	36	22		14																										90	36	3						3	СК-15/ СК-16			
3	ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ																																													
3.1	Библиотечноеведение			/6	/6	/6				/6	/6																																			
3.2	Основы предпринимательской деятельности		/4	/54	/34	/20		/14								/54	/34	/2																										СК-17		
3.3	Физическая культура			/140	/140			/140														/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34														
4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ																																													
4.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/1	/54	/34	/6		/28		/54	/34																																	УК-11		
4.2	Физическая культура		/1-8	/412	/412			/412		/72	/72		/60	/60		/72	/72		/68	/68		/36	/36		/34	/34		/36	/36		/34	/34												УК-15		
4.3	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"																																											БПК-14		
4.3.1	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		/6	/60	/34	/14	/18		/2															/60	/34																					
4.3.2	Основы экологии		/7	/60	/34	/28			/6																		/60	/34																		
4.3.3	Основы энергосбережения и охраны труда		/8	/60	/34	/28			/6																									/60	/34											
Количество часов учебных занятий				9010	4552	1978	930	852	792	1018	560	30	960	486	27	1052	560	30	1024	498	30	1060	528	30	1028	506	30	1030	538	30	1036	500	30	802	376	24										
				/846	/728	/102	/18	/594	/14	/132	/112		/60	/60		/72	/72		/122	/102		/72	/72		/128	/102			/106		/128	/102														
Количество часов учебных занятий в неделю										31			32			31			29			29			30			30			29			29												
Количество курсовых работ				5									1			1			1					1				1																		
Количество экзаменов				37						3			4			4			5			4			5			4			5			3												
Количество зачетов				42/13						5/2			3/1			4/1			4/2			6/1			5/2			5/2			5/2			5												

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Государственный экзамен по специальности	
Ознакомительная	2	2	3	Научно-исследовательская	9	4	6	10	12	18		
				Преддипломная	10	8	12				Защита дипломной работы в ГЭК	

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.15
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.2, 2.15
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2

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	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	1.10
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 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 (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 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, экспертизе, 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, микроциповых 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, 2.15.3
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 естественнонаучному образованию

Д.Г. Медведев
26.02.2021г.

Председатель научно-методического совета по химии
Д.В. Свиридов
25.02.2021г.

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

Протокол № 4 от 14.01.2021

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

Эксперт-нормоконтролер

В.И. Ресур
19.02.2021г.

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