

УТВЕРЖДАЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Степень: магистр

И.А. Старовойтова

Специальность **1-48 80 01 Производство неорганических веществ
и материалов**

Срок обучения: 1 год

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

К У Р С	сентябрь					октябрь					ноябрь					декабрь					январь					февраль					март					апрель					май					июнь					июль					август					Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Практики	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего				
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24																			
I																:	:	=	=																																														26	4	2	8	2	2	44
																:	:	=	=																																									26	4	2	8	2	2	44					

Обозначения: — теоретическое обучение — практика // — итоговая аттестация
 : — экзаменационная сессия / — магистерская диссертация = — каникулы

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам						Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 16 недель			2 семестр, 10 недель			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	
1.	Государственный компонент			648	186	90	96		324	98	9	324	88	9		
1.1	Модуль «Физико-химические процессы формирования гетерогенных систем»			324	134	66	68		108	46	3	216	88	6		
1.1.1	Координационная химия	1		108	46	22	24		108	46	3				УПК-1	
1.1.2	Кинетика гетерогенных процессов		2	108	42	22	20					108	42	3	УПК-2	
1.1.3	Физико-химические основы образования дисперсных и нанодисперсных систем	2		108	46	22	24					108	46	3	УПК-3,4	
1.2	Модуль «Научно-исследовательская работа»			324	52	24	28		216	52	6	108		3		
1.2.1	Научно-исследовательский семинар		1, 2	216					108		3	108		3	УК-1	
1.2.2	Информационные технологии в науке и производстве	1		108	52	24	28		108	52	3				УПК-5	
2.	Компонент учреждения высшего образования			972	410	162	196	52	648	280	18	324	130	9		
2.1	Иностранный язык для делового и профессионального общения		1	108	52			52	108	52	3				УК-2	
2.2	Модуль «Информационные технологии отрасли»			324	134	64	70		324	134	9					
2.2.1	CAD/CAE системы		1	108	44	20	24		108	44	3				СК-1,2	
2.2.2	Применение прикладных программ для решения задач химической технологии	1		108	46	24	22		108	46	3				СК-3	
2.2.3	Современные методы управления предприятием на основе систем искусственного интеллекта		1	108	44	20	24		108	44	3				СК-4	
2.3	Модуль «Современные высокоэффективные процессы получения неорганических продуктов»			216	94	38	56		216	94	6					
2.3.1	Высокотемпературные процессы получения неорганических продуктов		1	108	46	18	28		108	46	3				СК-5	
2.3.2	Тонкий неорганический синтез	1		108	48	20	28		108	48	3				СК-6,7	
2.4	Модуль «Проектирование современных производств неорганических продуктов»			324	130	60	70					324	130	9		
2.4.1	Проектирование химических производств		2	108	42	20	22					108	42	3	СК-8	
2.4.2	Экологические проблемы в неорганической технологии	2		108	44	20	24					108	44	3	СК-9,10	
2.4.3	Методы защиты материалов и оборудования химических производств от коррозии	2		108	44	20	24					108	44	3	СК-11	
3.	Дополнительные виды обучения			/568	/316	/96	/36	/184	/338	/194	/9	/230	/122	/6		
3.1	Иностранный язык ¹	/2	/1	/220	/140			/140	/110	/70	/3	/110	/70	/3	УК-3	
3.2	Философия и методология науки ¹	/2	/1	/240	/104	/60		/44	/120	/52	/3	/120	/52	/3	УК-4	
3.3	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/36	/36		/108	/72	/3				УК-5	
Количество часов учебных занятий				1620	596	252	292	52	972	378	27	648	218	18		
Количество часов учебных занятий в неделю									23			22				
Количество экзаменов					7				4			3				
Количество зачетов					8				5			3				

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации
<i>Научно-исследовательская</i>	2	2	3	2	8	12	

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.2.1
УК-2	Обладать готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач в области профессиональной деятельности, способностью к активной социальной мобильности	2.1
УК-3	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.1
УК-4	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.2
УК-5	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	3.3
УПК-1	Владеть основами методологии теории строения, принципами получения, превращения и исследования основных классов координационных соединений	1.1.1
УПК-2	Быть способным проводить кинетический анализ химико-технологических процессов различного типа и обосновывать оптимальный технологический режим с учетом конструкции и устройства реактора	1.1.2
УПК-3	Быть способным анализировать состояния пересыщения в бинарных и многокомпонентных системах, определять роль факторов в образовании зародышей новой фазы и их роста в соответствии с механизмами образования кристаллической решетки	1.1.3
УПК-4	Владеть методами синтеза высокодисперсных соединений с размером частиц на наномасштабе, пониманием теоретических основ образования и формирования твердой фазы в виде полимерных комплексов, умением обосновывать способ и условия получения нанодисперсных соединений	1.1.3
УПК-5	Быть способным получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических задач в области производства неорганических веществ и материалов	1.2.2
СК-1	Быть способным решать конструкторские задачи с использованием модулей моделирования трехмерной объемной конструкции (детали), реализовать идею сквозного цикла подготовки и производства сложных промышленных изделий, производить инженерные расчеты, начиная от расчетов на прочность, анализ и моделирование тепловых процессов, расчеты гидравлических систем и машин, расчеты процессов литья под давлением	2.2.1
СК-2	Владеть навыками разработки проектной документации с применением CAD/CAE технологий	2.2.1
СК-3	Быть способным составлять математические модели реакторов для типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата	2.2.2
СК-4	Владеть навыками применения в практической деятельности знаний и методологии создания, функционирования и эксплуатации автоматизированных систем управления химическим производством	2.2.3
СК-5	Обладать умением разрабатывать и создавать высокотемпературные способы получения неорганических материалов, используя знания химической термодинамики и кинетики топомеханических реакций в твердых системах и понимание механизма взаимодействия твердых фаз и их реакционной способности	2.3.1
СК-6	Владеть физико-химическими основами неорганического синтеза продуктов с заданными химическим и фазовым составом, физико-химическими свойствами	2.3.2
СК-7	Обладать умением разрабатывать и создавать химико-технологические процессы малотоннажных производств для получения чистых и особо чистых веществ, адсорбентов, пигментов, катализаторов	2.3.2
СК-8	Владеть приемами и системами автоматизированного проектирования технологических процессов и производственных объектов в соответствии со спецификой и перспективными направлениями в области проектирования химических производств	2.4.1
СК-9	Владеть основными промышленными методами переработки и использования отходов производства для решения экологических проблем современной химической промышленности	2.4.2
СК-10	Быть способным разрабатывать технологические процессы и способы производства неорганических веществ и материалов на основе принципов создания экологически чистого производства	2.4.2
СК-11	Владеть методами защиты металлов от коррозии при проектировании химических производств и обладать навыками анализа коррозионного воздействия среды на свойства металлов в условиях химических производств	2.4.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-48 80 01 «Производство неорганических веществ и материалов».

¹ Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык» и «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по химико-технологическому образованию
И.В. Войтов

Председатель НМС по химическим технологиям
Н. Р. Прокопчук

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по химико-технологическому образованию

Протокол № 6 от 11.02.2019 г.

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