

УТВЕРЖДАЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Первый заместитель

Министра образования

Республики Беларусь

*И.А. Старовойтова*

10.01.2023

Регистрационный № 7-06-07-015/п.р.

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 7-06-0711-05 Электрохимические производства и защита от коррозии

Степень: Магистр

Срок обучения: 1 год

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	сентябрь							октябрь							ноябрь							декабрь							январь							февраль							март							апрель							май							июнь							июль							август							Теоретическое обучение	Экзамнационные сессии	Производственные 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	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24																																											
7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	31	25	6	2	8	1	2	44																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	25	6	2	8	1	2	44																																	

Обозначения:  - теоретическое обучение     - производственная 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			2 семестр			
										16	неделя	9	неделя		Зач. единиц	
<b>1</b>	<b>Государственный компонент</b>			<b>648</b>	<b>186</b>	<b>90</b>	<b>96</b>		<b>324</b>	<b>98</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>88</b>	<b>9</b>		
<b>1.1</b>	<b>Модуль "Физико-химические процессы формирования гетерогенных систем"</b>			<b>324</b>	<b>134</b>	<b>66</b>	<b>68</b>		<b>108</b>	<b>46</b>	<b>3</b>	<b>216</b>	<b>88</b>	<b>6</b>		
1.1.1	Координационная химия	1		108	46	22	24		108	46	3				УПК-3	
1.1.2	Электрохимические методы защиты от коррозии	2		108	42	22	20					108	42	3	УПК-4	
1.1.2	Инновационные технологии нанесения гальванических покрытий	2		108	46	22	24					108	46	3	УПК-1	
<b>1.2</b>	<b>Модуль "Научно-исследовательская работа"</b>			<b>324</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>28</b>		<b>216</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>108</b>		<b>3</b>		
1.2.1	Научно-исследовательский семинар		1 2	216					108		3	108		3	УК-1,4,5,6	
1.2.2	Информационные технологии в науке и производстве	1		108	52	24	28		108	52	3				УК-2,5,6, УПК-2	
<b>2</b>	<b>Компонент учреждения образования</b>			<b>918</b>	<b>410</b>	<b>162</b>	<b>196</b>	<b>52</b>	<b>628</b>	<b>280</b>	<b>18</b>	<b>290</b>	<b>130</b>	<b>9</b>		
<b>2.1</b>	<b>Иностранный язык для делового и профессионального общения</b>		1	<b>108</b>	<b>52</b>		<b>52</b>		<b>108</b>	<b>52</b>	<b>3</b>				УК-3	
<b>2.2</b>	<b>Модуль "Информационные технологии отрасли"</b>			<b>304</b>	<b>134</b>	<b>64</b>	<b>70</b>		<b>206</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>44</b>	<b>3</b>		
2.2.1	CAD/CAE системы	2		98	44	20	24					98	44	3	СК-1	
2.2.2	Применение прикладных программ для решения задач химической технологии	1		108	46	24	22		108	46	3				СК-2	
2.2.3	Математическое моделирование и расчеты электрохимических реакций	1		98	44	20	24		98	44	3				СК-3	
<b>2.3</b>	<b>Модуль "Проектирование современных производств"</b>			<b>192</b>	<b>86</b>	<b>40</b>	<b>46</b>		<b>98</b>	<b>44</b>	<b>3</b>	<b>94</b>	<b>42</b>	<b>3</b>		
2.3.1	Проектирование химических производств		2	94	42	20	22					94	42	3	УК-5, СК-4	
2.3.2	Экологические проблемы в неорганической технологии	1		98	44	20	24		98	44	3				УК-6, СК-5	
<b>2.4</b>	<b>Модуль «Высокоэффективные электрохимические процессы»</b>			<b>314</b>	<b>138</b>	<b>58</b>	<b>80</b>		<b>216</b>	<b>94</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>44</b>	<b>3</b>		
2.4.1	Химические и иммерсионные покрытия		1	108	46	18	28		108	46	3				СК-6	
2.4.2	Химические и иммерсионные покрытия		1	108	48	20	28		108	48	3				СК-7	
2.4.3	Электрохимическая энергетика		2	98	44	20	24					98	44	3	СК-8	
<b>2.5</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>			<b>338</b>	<b>218</b>	<b>66</b>	<b>24</b>	<b>96</b>	<b>190</b>	<b>130</b>	<b>12</b>	<b>148</b>	<b>188</b>	<b>17</b>		
2.5.1	Философия и методология науки <sup>1</sup>		2	124	72	40		32	148	32		176	140	13	УК-1	
2.5.2	Иностранный язык <sup>1</sup>		2	142	96			96	170	148		172	148	14	УК-3	
2.5.3	Основы информационных технологий <sup>1</sup>		1 <sup>A</sup>	72	50	26	24		172	150	12				УК-2	
Количество часов учебных занятий				<b>1566</b>	<b>596</b>	<b>252</b>	<b>292</b>	<b>52</b>	<b>952</b>	<b>378</b>	<b>27</b>	<b>614</b>	<b>218</b>	<b>18</b>		
Количество часов учебных занятий в неделю									<b>24</b>			<b>24</b>				
Количество экзаменов				<b>7</b>					<b>4</b>			<b>3</b>				
Количество зачетов				<b>8</b>					<b>5</b>			<b>3</b>				

IV. Производственная практика				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация	
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации	
Научно-исследовательская	2	2	3	2	8	12		

**VII. Матрица компетенций**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.2.1, 2.5.1
УК-2	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.2.2, 2.5.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	2.5.2, 2.1
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач	1.2.1
УК-5	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.2.1, 1.2.2, 2.3.1
УК-6	Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.2.1, 1.2.2, 2.3.2
УПК-1	Владеть основами инновационных технологий обработки поверхности и нанесения гальванических покрытий и обосновывать выбор технологических параметров осаждения покрытий с заданными свойствами, разрабатывать технологические схемы и выполнять технологические расчеты	1.1.2
УПК-2	Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических задач в области производства источников тока, гальванического производства и производства печатных плат	1.2.2
УПК-3	Владеть основами методологии теории строения, принципами получения, превращения и исследования основных классов координационных соединений	1.1.1
УПК-4	Владеть инновационными методами защиты металлов от коррозии, уметь оптимизировать выбор эффективных методов защиты от коррозии с учетом специфики условий эксплуатации металлов в научных и производственных системах	1.1.2
СК-1	Владеть современными программными средствами для создания 3D моделей и инженерных расчетов технологического оборудования, анализа и симуляции протекающих в них физических процессов	2.2.1
СК-2	Составлять математические модели реакторов для типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата	2.2.2
СК-3	Составлять математические описания на основе программных продуктов и выполнять имитационное моделирование сложных электрохимических процессов	2.2.3
СК4	Оптимизировать технологические процессы и производственные объекты, используя приемы и системы автоматизированного проектирования	2.3.1
СК-5	Разрабатывать технологические процессы и способы производства на основе принципов создания экологически чистого производства	2.3.2
СК-6	Управлять типовыми процессами в технологии химического осаждения металлов и иммерсионных покрытий	2.4.1
СК-7	Обосновывать выбор технологических параметров получения композиционных гальванических покрытий, разрабатывать технологические схемы и выполнять технологические расчеты	2.4.2
СК-8	Выполнять конструктивные и технологические расчеты актуальных химических источников тока	2.4.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-06-0711-05 "Электрохимические производства и защита от коррозии."

<sup>1</sup> Изучение общеобразовательных дисциплин "Философия и методология науки", "Иностранный язык", "Основы информационных технологий" является обязательным для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

<sup>A</sup> Дифференцированный зачет.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель председателя концерна "Белнефтехим"

*М.И. Ковалев*  
16.01.2023

Председатель государственного учреждения "Институт химико-технологического образования"

*И.В. Воинов*  
05.01.2023

Председатель ИМС до химическим технологиям

*Н.Р. Прокопчук*  
05.01.2023

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования

Министерства образования Республики Беларусь  
*С.А. Касперович*

19.01.2023

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

*И.В. Титович*

Эксперт-нормоконтролер

*М.М. Байдун*

06.01.2023

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО

по химико-технологическому образованию

Протокол № 3 от 21.11.2022

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