МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

типовой учебный план

Квалификация специалиста: инженер-химик-технолог

И.А. Старовойтова		инженер-химик-техноло
""2019 г.	Специальность: 1-48 01 04 Технология электрохимических производств	Срок обучения: 4 года
Регистрационный №		

	I. I	pa	фик	: oб	раз	0В2	те.	ы	10	Γ0	пр	01	ec	ca]	Π.	Cı	B0	ДН	Ы	ЭД	ан	НЬ	ые	ПО	бі	юд	же	туі	вр	еме	НИ	I (B	не	дел	ІЯХ))	
	ce	нтя(брь	1 1	окт.	абр		_	HC	ябј	рь		Д	ека	бp	Ь	1	_	НВ	арь	,	d	ев	pa	_			Ma	apı	Γ	_		апр	эел	_			Ma	ай			ИН	ОН	Ь			И	ЮЛ	ΙЬ		_ _	aı	вгу	/СТ	,)e		ные		или	ИКИ	ные			ие				
Курсы			5 22 1 28			3 2 9 2		3		0 1 6 2			1 7					5		2 1 2 2 2 2 2	90		2 1		16		2			623		16		132 192	20	27 04 03 05					1			5 2 1 2	2				20 26					171 231		Теоретическо	обучение	Экзаменационные	сессии	Vиебиле практ	у чеоные практики	Производствен	практики	Дипломное	проектирован	ИТОГОВАЯ		Каникулы	Doctor
I						1	7										:	:	:	:/:	=	= =	:/							18	3											/:	:	: :	:	:	O	=	=	=	= =	= =	=	=	=	3	5		7	1	1							9	5
II						1	7										:	:	:	:/:	-	= -	:/							13	3											/:	:	: :	:	:	=	X	X	Χ	χ Σ	ζ =	=	=	=	3	5		7			4						6	5
III						1	7										:	:	:	-	= =	= =	=							1′	7											:	:	: :	: "	=	=	X	X	X	χ Σ	7	X.	X	=	3	4		6			6						6	5
IV						1	7										:	:	:	-	= =	=				5		X	X	X	X	(/	//	//	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	/											2	2		3			4		9		3		2	4
																																																								12	26	2	23	1	ī	14	4	9		3	2	23	19

Обозначения: — теоретическое обучение	О — учебная практика	/ — дипломное проектирование	= — каникулы
: — экзаменационная сессия	Х — производственная практика	// — итоговая аттестация	

III. План образовательного процесса

				910	Ко адем)ЛИЧ			ΛR								Pac	пред	деле	ние	по к	ypca	ам и	сем	естр	рам								
				an	адем	Пче		них	UB			Ικ	vnc					Пκ	урс					Шк	vnc					IV	урс			
		7					113	IIIIA		1 c	емес	_	_	емес	тn	3 се	Mec		• •	емес	TD	5 ce	емес			емес	тп	7 c	емес			емес	Th	l
№	Название модуля, учебной	ен	ГЫ		XIS		e	a)			неде			неде			неде			неде			неде			неде			неде			смес неде.		
Π/Π	дисциплины, курсового проекта	зам	Зачеты	0.1	пнф	И	HE	СКИ	ры																									Ξ
	(курсовой работы)	Экзамены	33	Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинары	1001	сов	ниі	1001	сов	ниі	1001	сов	ниі	1001	COB	НИІ	1001	COB	НИІ	1001	сов	НИІ	1001	сов	НИІ	1001	сов	нип	l H
					νуд	Леғ	jops	aKT	емі	2h (ча	эди	ЭΗ (ча	эди	2h (ча	эди	2Ь (ча	ица	2Ь (ча	ица	2H (ча	ида	2Һ (ча	эди	дЬ (ча	эди	год Теп
					4		Ла(Пр	С	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	Код компетенции
										B	A	38	B	A	38	B	A	38	Ř	V	38	B	A	33	ğ	A	38	B	A	33	B	A	38	K0
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		31	32	33	34	35
1.	Государственный компонент				2450			614	96	987	474	27						18	774	396	22		348	18	522	224		435	202	13	50	32	2	
1.1	Социально-гуманитарный модуль 1			432		108			96				72	34	2		<i>76</i>	4				144	<i>60</i>	4	72	34	2							
1.1.1	Философия	3		144	76	40			36							144	76	4				1.4.4	60	_										УК-1
1.1.2	Экономика	5	-	144 72	60 34	34 16			26 18													144	60	4	72	34	2							УК-2 УК-3
1.1.3	Политология История	2	6	72	34	18			16				72	34	2										12	34								УК-3 УК-4
	Модуль «Естественнонаучные									- 0.6	• • • •																							J IC-4
	дисциплины»			1056	522	242	86	194		596	288	16	460	234	13																			
1.2.1	Высшая математика	1,2		500				140			118	6	250	126	7																			БПК-1
1.2.2	Физика	1,2		420	210			54		210			210	108	6																			БПК-2
1.2.3	Информатика и компьютерная графика	1		136	68	34		104		136		4	210	100		210	100	_	210	100		120	- (0	_										БПК-3
	Модуль «Химия 1»	1	1		538 152			50			152 152		210	108	6	210	102	5	210	108	6	130	68	3										
1.3.1 1.3.2	Теоретические основы химии Неорганическая химия	2	2	320 210	108		34 36	18		320	152		210	108	6																			БПК-5
1.3.2		3,4		420				36					210	100	U	210	102	5	210	108	6													
	Поверхностные явления и дисперсные	٥, ١						30								210	102	-	210	100		120		_										БПК-6
1.3.4	системы		5	130	68	34	34															130	68	3										
1.4	Лингвистический модуль			318	140			140		71	34	2	86	36	2	71	34	2	90	36	2													УК-5
1.4.1	Иностранный язык	4	1,2,	318	140			140		71	34	2	86	36	2	71	34	2	90	36	2													
1.5	Модуль «Безопасность		3																															
1.3	жизнедеятельности»			264	136	68	52	16								<i>140</i>	<i>68</i>	4	74	36	2										50	32	2	l
	Защита населения и объектов от																																	
1.5.1	чрезвычайных ситуаций. Радиационная		4	74	36	18	18												74	36	2													БПК-7
	безопасность.					1.5	4.5																									2.2		
1.5.2	1 13.		8	50	32	16	16																								50	32	2	БПК-8
1.5.3	Энергосбережение и энергетический менеджмент		3	70	34	18		16								70	34	2																БПК-9
1 5 4	Экология и контроль состояния		1		2.4	1.0	10									7.0	2.4	•																EFH2 10
1.5.4	окружающей среды		3	70	34	16	18									70	34	2																БПК-10
1.6	Модуль «Экономика и организация			246	100	68		32														120	50	3	96	50	2	30		1				БПК-11
1 (1	производства»	_																							70	50	_	50						DIIIC II
1.6.1	•	5		120	50	34		16														120	50	3										l
1.6.2	Организация производства и управление предприятием	6		96	50	34		16																	96	50	2							l
	Курсовая работа по учебной дисциплине		t																															l
	«Организация производства и			30																								30		1				l
	управление предприятием»		<u> </u>			<u> </u>	_									4.0.0																		<u> </u>
1.7	Модуль «Электроника и автоматика»		<u> </u>	276	148	84	48	16								138	82	3										138	66	4				
1.7.1	Электротехника, основы электроники и электрооборудование химических	3		138	82	50	32									138	82	3																БПК-12
1./.1	производств			150	02		32									130	02	5																D111C-12
	Автоматика, автоматизация и																																	
1.7.2	автоматические системы управления	7		138	66	34	16	16																				138	66	4				БПК-13
	технологическими процессами		1			1			Ì											Ì														i

				8	кад		чес										Pac	спре	деле	ение	по і	сурса	ам и	сем	естр	ам								
						час		них				Iκ	урс					Пк	урс						сурс					IV к	сурс			иии
№ п/п	Название модуля, учебной	мены	Зачеты		XI		e	a			неде			емес неде	•		емес нед	•		семес нед			емест	,		емес	_		емес неде			емес	^	етен
11/11	дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены		Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные			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	Код компетенции
1.8	2 Модуль «Химическая инженерия 1»	3	4	5 378	6 176	7 7 0		9 36	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20 200		22 6	23 138	68	25 3	26 40	27	28 1	29	30	31	32	33	34	35 БПК-14
1.8.1	Процессы и аппараты химической технологии	4,5		338																108		138		3										
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии»			40																					40		1							
1.9	Модуль «Теоретические основы электрохимических процессов»			642	332	140	124	68											200	108	6	216	102	5	136	72	3	90	50	3				
1.9.1		4,5	4,5	416	210	86	70	54											200	108	6	216	102	5										БПК-15
1.9.2	Коррозия и защита металлов	6	7	226	122	54	54	14																	136	72	3	90	50	3				БПК-16
1.10	Модуль «Основные технологии электрохимических производств-1»			355	154	78	68	8																	<i>17</i> 8	68	4	177	86	5				
	Химические источники тока	6		138	68	34	34																		138	68	3							DETEC 4.5
1.10.1	Курсовой проект по учебной дисциплине «Химические источники тока»			40																					40		1							БПК-17
1.10.2	Электрохимический синтез и	7		117	54	20	34																					117	54	3				БПК-18
1.10.3	гидроэлектрометаллургия Нанотехнологии в электрохимии	Ė	7		32			8											-									60		2				БПК-19
2	Компонент учреждения высшего			2691			584	1	20	90	52	3	264	122	6	348	170	8	288	126	7	298	152	8	504	306	14				248	114		
2.1	образования Социально-гуманитарный модуль 2			144	68			0	20	7.0		۲					34			- W				,			- 1		34	2	0	r		
	Основы права и права человека /		7	72	34				10							/2	31											72	34	2				УК-7/
2.1.2	Теория отраслевых рынков Этика и эстетика / История мировой культуры/		3	72	34	24			10							72	34	2																УК-8 УК-9/ УК-10/
	Философские основы стратегии устойчивого развития																																	УК-11
2.2	Модуль «Химия 2»	2.4		612													68			126		226	118	6										CIC 1
2.2.1	Органическая химия Аналитическая химия и физико-	3,4		276												138	68	3				120	<i>(</i> 0	2										CK-1
2.2.2	химические методы анализа		4,5	240	122	36	86												110	54	3	130	68	3										СК-2
2.2.3	Дисциплины по выбору студента Приборы и методы исследования электрохимических систем / Металлизация диэлектриков		5	96	50	34	16															96	50	3										СК-3/
2.3	Модуль «Механика, оборудование и			466	204	104	36	64					138	68	3	138	68	3	40		1				110	68	3	40		1				010
	проектирование» Прикладная механика	2,3		276										68		138			-							-				_				
2.3.1	Курсовой проект по учебной дисциплине «Прикладная механика»	2,3		40	130	32	50	10					130	00	3	150	00	3	40		1													СК-5
2.3.2	Оборудование и проектирование предприятий подотрасли	6		110	68	52		16																	110	68	3							
	Курсовой проект по учебной дисциплине «Оборудование и проектирование предприятий подотрасли»			40																								40		1				СК-6
2.4	Модуль «Химическая инженерия 2»			320																		72	34	2				138	68	4				
2.4.1	Общая химическая технология Моделирование и оптимизация химико-		6																						110	68	3							СК-7
2.4.2	технологических процессов в отрасли		7																									138	68	4				СК-8
2.4.3 2.5	Теплотехника химических производств Модуль «Наука»		5	72 320		18																72	34	2	74	34	2	126	84	1	120	50	3	СК-9
2.5.1	Основы научных исследований и		6				137	16																		34	2	120	07		120	30		СК-10
2.5.1	инновационная деятельность Учебно-исследовательская работа студентов			246			134			_																۱ ر		126	84	4	120	50	3	СК-10
2.6	Модуль «Основные технологии			613																					210	136	6	275						
2 (1	электрохимических производств-2» Гальванотехника	6		210																					210				- 0	_		- 1	_	
2.6.1	Курсовая работа по дисциплине			30			20	1.0																	-10			30		1				СК-12
	"Гальванотехнике" Технология производства печатных плат	7			78	34	44																					126	78	4			_	СК-13
2.6.3	Основы ресурсосбережения электрохимических производств	7		119																								119		3				СК-14
2.6.4 2.7	Электрохимическая очистка сточных вод и водоподготовка Модуль «Инженерная графика»		8	128 216	64 106			90		00	52	2	126	54	2																128	64	3	СК-15
2.7.1	Иодуль «инженерная графика» Инженерная и машинная графика		11,	216				90						54																				СК-16
	Форман доджини о морим и морим		2 ¹	210	100		10	90		90	32	3	120	34	3																			CK-10
3 3.1 3.2	Факультативные дисциплины Деловой иностранный язык Служебный этикет и делопроизводство			/16		/16								7-						/16			/68											
3.3	Коррупция и ее общественная опасность Метрология, стандартизация и сертификация				/10									/10					-							/34								
3.5	сертификация Основы управления интеллектуальной собственностью ²			/3./	/34	/31																	/34											
	собственностью ² Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой			/10										/10									134											
	войны)																			10 .														
3.7	Педагогика семьи Физическая культура			/34 /68	/34 /68	/34		/68												/34		/34	/34		/34	/34								
	AT II A COD A II O													т																				

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

______ С. А. Касперович
2019 г.

		_ С. А. Касперови
//	**	2010 E

СОГЛАСОВАНО

0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Проректор по научно-методической работе Государственного
учреждения образования «Республиканский институт высшей школы
И В Титович

		11. 2. 11110
«	>>	2019 г.

				;	Ко акад	лич еми час	чес										Pac	спре	деле	ние	по і	курс	ам и	сем	1ест]	рам								и
							Из	них				Iκ	урс					Пĸ	урс					III ı	курс					IV 1	курс			Щ
No	Название модуля, учебной	Экзамены	Pi							1	семес	тр	2 0	семе	стр	3 (емес	тр	4 (семес	стр	5 (семес	тр	6 0	семес	стр	7 0	семес	тр	8	семес	тр	тен
п/г	/ / / 1	заме	Зачеты		HBIX		lbie	ие	7	17	нед	ель	18	нед	ель	17	неде	ель	18	нед	ель	17	неде	ЛЬ	17	неде	ель	17	неде	ль	5	неде	ЛЬ	ипе
	(курсовой работы)	Экз	38	Всего	Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинары	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	Код комп
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
4	Дополнительные виды обучения																																	
4.1	Физическая культура		/1–7	/350	/350			/350		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/34	/34		/34	/34								УК-6
4.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/71	/36			/36					/71	/36																			 	УК-5
4.3	Маркетинг и основы логистики		6	/54	/24	/16		/8																	/54	/24	/2							БПК-11
4.4	Обзорные лекции по специальности			/16																														
K	оличество часов учебных занятий			7738	3808	1652	1206	834	116	1077	526	30	1092	534	29	1051	532	26	1062	522	29	1046	500	26	1026	530	26	1086	518	32	298	146	8	
К	оличество часов учебных занятий в неделю										31			30			31			29			29			31			30			29		
K	оличество курсовых проектов			4																1						2			1					
K	оличество курсовых работ			2																									2					
К	оличество экзаменов			32							4			5			5			5			4			5			4					
К	оличество зачетов			33							3			3			5			5			5			4			5			3		

IV. Y	чебные п	рактики		V. Прои	зводстве	нные пра	ктики	VI. Дип	ломное г	роектирование	VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц	Семестр	Недель	Зачетных единиц	
				Общеинженерная	4	4	5				1. Государственный экзамен по специальности
Ознакомительная	2	1	1	Технологическая	6	6	8	8	9	14	2.Защита дипломного проекта (работы) в ГЭК
				Преддипломная	8	4	6				

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.1.2
УК-3	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни как избиратели, граждане и патриоты своей страны	1.1.3
УК-4	Уметь анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности	1.1.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском и иностранном языках для решения задач межличностного взаимодействия и производственных задач	1.4, 4.2
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
УК-7	Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения для решения профессиональных задач	2.1.1
УК-8	Владеть инструментарием экономического анализа применительно к более глубокому исследованию рыночных структур, понимать закономерности функционирования отраслей, рынков и фирм, возможности (необходимости) государственного регулирования отраслевой структуры	2.1.1
УК-9	Обладать современным мировоззрением, основанным на гуманистических идеях и принципах деятельности, уметь обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию, осуществлять осмысленный ценностный выбор	2.1.2
УК-10	Уметь анализировать проявления исторического многообразия культур в их историческом и современном аспектах	2.1.2
УК-11	Владеть навыками анализа основных проблем взаимодействия общества и природы	2.1.2
БПК-1	Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, быть способным применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	1.2.1
БПК-2	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов	1.2.2
БПК-3	Быть способным осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, применять навыки работы с компьютером в области компьютерной графики с целью применения знаний в профессиональной деятельности	1.2.3
БПК-5	Знать основные фундаментальные законы и понятия химии, классификацию, номенклатуру, основные химические свойства и методы получения неорганических соединений, использовать теоретические концепции для решения расчетных задач	1.3.1, 1.3.2
БПК-6	Знать основные понятия и законы физической и коллоидной химии, закономерности протекания химических реакций и способы их регулирования, физико-химические свойства и поведение дисперсных и коллоидных систем, владеть методами физико-химического описания химических систем и процессов	1.3.3, 1.3.4
БПК-7	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	1.5.1
БПК-8	Быть способным применять основные законодательные, нормативные правовые и технические нормативные правовые акты для обеспечения организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда	1.5.2
БПК-9	Обладать базовыми знаниями об энергоэффективных технологиях в химической промышленности, организации и управлении энергосбережением и владеть методикой оценки энергетической устойчивости объектов	1.5.3
БПК-10	Знать основные экологические проблемы производства и владеть методиками оценки воздействия предприятий отрасли на окружающую среду	1.5.4
БПК-11	Быть способным исследовать тенденции развития современных форм производства, проводить оценку эффективности проектных, технологических и других решений, уметь оценивать экономические результаты деятельности предприятия	1.6.
БПК-12	Знать электротехническую символику и терминологию, основные электротехнические законы, понятия, устройства и методы расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока и их практическое использование в технологическом оборудовании	1.7.1
БПК-13	Владеть навыками использования средств автоматизации управления химико-технологическими процессами производства неорганических веществ, материалов и изделий	1.7.2
БПК-14	Владеть методами расчетов процессов и аппаратов химических производств, навыками моделирования и технологического проектирования аппаратов и установок	1.8
БПК-15	Знать основные понятия и закономерности электрохимического равновесия, кинетики и электрокатализа, владеть навыками расчета основных кинетических параметров электрохимических процессов, уметь использовать теоретические концепции для решения расчетных задач	1.9.1
БПК-16	Знать теоретические основы коррозионных процессов, владеть методами защиты металлов от коррозии, уметь анализировать коррозионное воздействие среды на свойства металлов в условиях производства и эксплуатации оборудования	1.9.2
БПК-17	Знать теоретические основы работы и конструктивные особенности химических источников тока, уметь выполнять технологические расчеты химических источников тока	1.10.1
БПК-18	Знать структуру электрохимических производств и гидроэлектрометаллургии, уметь выполнять технологические расчеты, анализировать показатели и эффективность электрохимических процессов	1.10.2
БПК-19	Знать основные классы, термодинамические, физико-химические свойства наноразмерных систем, физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологий формирования низкоразмерных структур, нанокристаллов и нанокомпозитов, владеть навыками определения основных свойств наноматериалов	1.10.3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-1	Владеть основами методологии теории строения, принципами получения, превращения и исследования основных классов органических соединений	2.2.1
СК-2	Владеть теоретическими основами химических и физико-химических методов анализа, уметь применять аналитические методики для количественного определения веществ	2.2.2
СК-3	Владеть современными физико-химическими методами исследования электрохимических систем	2.2.3
СК-4	Знать физико-химические особенности типовых процессов в технологии химической металлизации диэлектриков, владеть методами управления ими	2.2.3
CK-5	Владеть методами расчетов деталей машин, технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость, разрабатывать и анализировать кинематические и динамические схемы механизмов	2.3.1
СК-6	Владеть приемами проектирования, конструирования, выбора и расчетов технологического оборудования, методами выполнения компоновок технологического оборудования, планов промышленных объектов	2.3.2
СК-7	Знать структуру химического производства, уметь выполнять технологические расчеты, анализировать показатели и эффективность химикотехнологических процессов	2.4.1
СК-8	Быть способным составлять математические описания основных технологических процессов на основе программных продуктов, выполнять имитационное моделирование сложных стохастических процессов, владеть методикой решения задач оптимизации технологических процессов	2.4.2
СК-9	Знать основные теоретические положения получения, передачи и использования теплоты в технологическом оборудовании и его практического использования в процессах предприятий химической промышленности	2.4.3
СК-10	Уметь работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой в области производства неорганических веществ и материалов, проводить исследования новых технологий, проектов и решений с целью оценки их инновационного потенциала	2.5.1
CK-11	Владеть методами и техникой экспериментального исследования процессов получения неорганических веществ, материалов и изделий	2.5.2
СК-12	Знать теоретические основы современных технологий обработки поверхности и нанесения гальванических покрытий, быть способным обосновывать выбор технологических параметров осаждения покрытий с заданными свойствами, уметь разрабатывать технологические схемы, выполнять технологические расчеты	2.6.1
СК-13	Знать физико-химические основы, технологические схемы производства печатных плат, принципы выбора способов производства, основного оборудования, уметь выполнять технологические расчеты	2.6.2
СК-14	Уметь разрабатывать технологические схемы основных электрохимических процессов с использованием инновационных методов, прогрессивных энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий	2.6.3
СК-15	Знать требования к качеству воды, источникам водоснабжения и стокам, теоретические основы методов предварительной и глубокой очистки сточных вод, уметь обосновывать выбор метода водоводоочистки и рассчитывать основные параметры аппаратов обработки воды	2.6.4
СК-16	Уметь разрабатывать и выполнять графические изображения для проектно-сметной и другой документации с учетом требований ГОСТов ЕСКД	2.7.1

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-48 01 04 «Технология электрохимических производств».

СОГЛАСОВАНО Заместитель председателя концерна «Белнефтехим»	СОГЛАСОВАНО Начальник главного управления профессионального образования
	Министерства образования Республики Беларусь
« <u></u> »2019 г.	С. А. Касперович
	«»2019 г.
Председатель УМО по химико-технологическому образованию	
И.В. Войтов	Проректор по научно-методической работе
<u>«»2019</u> г.	Государственного учреждения образования
	«Республиканский институт высшей школы»
	И.В. Титович
Председатель НМС по химическим технологиям	« » 2019 г.
Н.Р. Прокопчук	
<u>«»</u>	
	Эксперт-нормоконтролер
Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО	М.М.Байдун
по химико-технологическому образованию	« » 2019 г.
протокол № от .	

¹ Дифференцированный зачет. 2 При составлении учебных планов учреждений высшего образования учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору или факультативной дисциплины.