

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 26.06.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по программе магистратуры



Мажуга А.Г.

18.04.01

по образовательной программе высшего образования - программе магистратуры Химическая технология
Магистерская программа "Электрохимические процессы и производства"

Кафедра: Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
Факультет: Технологии неорганических веществ и высокотемпературных материалов

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 2г

+	Основной	Виды деятельности
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт № 1494 от 21.11.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./
Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./
И.о. проректора по УМР _____ / Макаров Н.А./
Декан _____ / Лемешев Д.О./
Зав. кафедрой _____ / Колесников В.А./
Руководитель магистерской программы _____ / Колесников В.А./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов						Курс 1																	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1					Сем. 2												
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль				
Блок 1.Дисциплины (модули)																																	
Базовая часть																																	
+	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	1				4	4	36	144	144	51.4	57.0	35.6	34	4	16		35	0.4	57.0	35.6											
+	Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	2				3	3	36	108	108	34.4	38.0	35.6	27								3	9		25	0.4	38.0	35.6				
+	Б1.Б.03	Деловой иностранный язык		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		27	2			34	0.2	37.8												
+	Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	2				3	3	36	108	108	51.4	39.0	17.6									3	16		35	0.4	39.0	17.6				
+	Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов		3			4	4	36	144	144	51.2	92.8																				
+	Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8										2			34	0.2	37.8					
									18	18		648	648	256.8	302.4	88.8	88	6	16		69	0.6	94.8	35.6	8	25		94	1	114.8	53.2		
Вариативная часть																																	
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики			1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		9	2	16		18	0.2	37.8												
+	Б1.В.02	Информационные технологии в образовании		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		27	2			34	0.2	37.8												
+	Б1.В.03	Дополнительные главы теоретической электрохимии	1				5	5	36	180	180	85.4	59.0	35.6		5	18		67	0.4	59.0	35.6											
+	Б1.В.04	Ресурсосбережение и экология электрохимических процессов	3				5	5	36	180	180	68.4	76.0	35.6																			
+	Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	3				5	5	36	180	180	68.4	76.0	35.6																			
+	Б1.В.06	Специальное гальваническое оборудование	2				5	5	36	180	180	85.4	59.0	35.6									5	10	12	63	0.4	59.0	35.6				
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			3		3	3		108	108	51.2	56.8																				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Технология электросинтеза органических веществ			3		3	3	36	108	108	51.2	56.8																				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технология электросинтеза химических продуктов			3		3	3	36	108	108	51.2	56.8																				
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			2		6	6		216	216	85.4	95.0	35.6									6	10	17	58	0.4	95.0	35.6				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	2				6	6	36	216	216	85.4	95.0	35.6									6	10	17	58	0.4	95.0	35.6				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	2				6	6	36	216	216	85.4	95.0	35.6									6	10	17	58	0.4	95.0	35.6				
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			1		5	5		180	180	68.2	111.8						59	0.2	111.8												
+	Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии			1		5	5	36	180	180	68.2	111.8						59	0.2	111.8												
-	Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии			1		5	5	36	180	180	68.2	111.8						59	0.2	111.8												
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			3	3	4	4		144	144	68.2	75.8																				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника			3	3	4	4	36	144	144	68.2	75.8																				
-	Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях			3	3	4	4	36	144	144	68.2	75.8																				
									42	42		1512	1512	649	685	178	36	14	43		178	1	246.4	35.6	11	20	29	121	0.8	154	71.2		
									60	60		2160	2160	905.8	987.4	266.8	124	20	59		247	1.6	341.2	71.2	19	45	29	215	1.8	268.8	124.4		
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																	
Вариативная часть																																	
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2		6	6	36	216	216	0.2	215.8										6				0.2	215.8					
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			1234		42	42	36	1512	1512	756.8	755.2						9		81	81	0.2	161.8		6		54	54	0.2	107.8		
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4		6	6	36	216	216	0.2	215.8																				
									54	54		1944	1944	757.2	1186.8					9		81	81	0.2	161.8		12		54	54	0.4	323.6	

Курс 2														Закрепленная кафедра		-	
Сем. 3							Сем. 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
														17	Философии	ОК-1; ОК-4	
														6	Коллоидной химии	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-4	
														9	Иностранных языков	ОК-4; ОК-6; ПК-2; ОК-9; ОПК-3; ОПК-5	
														11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	
4		17	34	0.2	92.8									55	Информатики и компьютерного проектирования	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	
														49	Экономической теории	ОК-4	
4		17	34	0.2	92.8												
														8	Высшей математики	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОК-9; ОПК-4	
														46	Информационных компьютерных технологий	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5	
														29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-1; ОК-4; ПК-1; ПК-3	
5	9		59	0.4	76.0	35.6								29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ОК-9	
5	10		58	0.4	76.0	35.6								29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-5; ПК-2; ОПК-4	
														29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-4; ОК-5; ПК-3; ОК-9	
3	15		36	0.2	56.8												ПК-2; ПК-3
3	15		36	0.2	56.8									29	Технологии неорганических веществ и	ПК-2; ПК-3	
3	15		36	0.2	56.8									29	Технологии неорганических веществ и	ПК-2; ПК-3	
																	ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
														29	Технологии неорганических веществ и	ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9	
														29	Технологии неорганических веществ и	ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9	
																	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ОК-9
														29	Технологии неорганических веществ и	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ОК-9	
														29	Технологии неорганических веществ и	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ОК-9	
4	10		58	0.2	75.8												ОК-5; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ОК-9
4	10		58	0.2	75.8									29	Технологии неорганических веществ и	ОК-5; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ОК-9	
4	10		58	0.2	75.8									29	Технологии неорганических веществ и	ОК-5; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ОК-9	
17	44		211	1.2	284.6	71.2											
21	44	17	245	1.4	377.4	71.2											
														29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	
9		81	81	0.2	161.8		18		162	162	0.2	323.8		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
							6				0.2	215.8		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9	
9		81	81	0.2	161.8		24		162	162	0.4	539.6					

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.			Итого акад.часов						Курс 1													
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1					Сем. 2								
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль
							54	54			1944	1944	757.2	1186.8			9		81	81	0.2	161.8		12		54	54	0.4	323.6
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																													
Базовая часть																													
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					6	6	36	216	216		216																
							6	6		216	216		216																
							6	6		216	216		216																
ФТД. Факультативы																													
Вариативная часть																													
+	ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод			2		2	2	36	72	72	34.2	37.8											2			34	0.2	37.8
+	ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8			2	16		18	0.2	37.8								
							4	4		144	144	68.4	75.6			2	16		18	0.2	37.8		2			34	0.2	37.8	
							4	4		144	144	68.4	75.6			2	16		18	0.2	37.8		2			34	0.2	37.8	

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Дополнительные главы теоретической электрохимии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОК-4	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Дополнительные главы теоретической электрохимии	
Б1.В.04	Ресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.06	Специальное гальваническое оборудование	
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОК-5	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Ресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.06	Специальное гальваническое оборудование	
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии	
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника	
Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОК-6	способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	ОК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника	
Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОК-7	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-8	способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	ОК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Ресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.06	Специальное гальваническое оборудование	
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии	
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника	
Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Дополнительные главы теоретической электрохимии	
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.В.04	Ресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Технология электросинтеза химических продуктов	
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии	
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника	
Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Дополнительные главы теоретической электрохимии	
Б1.В.06	Специальное гальваническое оборудование	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Технология электросинтеза химических продуктов	
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии	
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника	
Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-2; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	ОК-1; ОК-4
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-4
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	ОК-4; ОК-6; ПК-2; ОК-9; ОПК-3; ОПК-5
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий	ОК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОК-9; ОПК-4
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.В.03	Дополнительные главы теоретической электрохимии	ОК-1; ОК-4; ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	Ресурсосбережение и экология электрохимических процессов	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ОК-9
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	ОК-5; ПК-2; ОПК-4
Б1.В.06	Специальное гальваническое оборудование	ОК-4; ОК-5; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Технология электросинтеза органических веществ	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Технология электросинтеза химических продуктов	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.02.01	Практика защиты металлов от коррозии	ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлов	ОК-4; ОК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимические преобразователи и накопители электроэнергии	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и преобразователи энергии	ОК-4; ОК-5; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОК-5; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Функциональная гальванотехника	ОК-5; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Гальванотехника в современных технологиях	ОК-5; ОК-6; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'РУП_18.04.01_ТЭП_2019.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
ФТД	Факультативы	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	ОК-4; ОПК-2

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'РУП_18.04.01_ТЭП_2019.pbx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2019

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				72	127	124	64	31	33	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				72	123	120	60	29	31	60	30	30
Дисциплины (модули)	30%	70%	42.8%	15	60	60	39	20	19	21	21	
Базовая часть				18	21	18	14	6	8	4	4	
Вариативная часть				39	42	42	25	14	11	17	17	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	21	9	12	33	9	24
Вариативная часть				51	54	54	21	9	12	33	9	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				4	6	6				6		6
Факультативы					4	4	4	2	2			
Вариативная часть					4	4	4	2	2			
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					16.43%						
	в интерактивной форме					13.7%						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					60.3	-	60.9	62.6	-	58.8	58.1
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					30.3	-	28.5	41.5	-	28.5	
	Контактная работа					26.7	-	27.4	23.5	-	27.4	29.1
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	2	4	2	2	
	ЗАЧЕТЫ (За)						3	2	1	1	1	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	3	2	5	3	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)									1	1	

Код	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
12		Электротехники и электроники
13		Механики
14		Стандартизации и инженерно-компьютерной графики
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии

Код	Аббревиатура	Название кафедры
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
49		Экономической теории
50		Менеджмента и маркетинга
51		Гражданского, авторского и экологического права
52		Криминалистики и уголовного права
53		Государственно-правовых дисциплин
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
56		Экологии мегаполисов
57		ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"
58		Социологии
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"
61		ВХК РАН