

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РХТУ им. Д.И. Менделеева

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. ректора _____ Воротынцев И.В.
"___" _____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № _____ от _____

по программе магистратуры

18.04.01

по образовательной программе высшего образования — программе магистратуры Химическая технология, магистерская программа «Электрохимический синтез и обработка поверхности»

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

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

Год начала подготовки (по учебному плану) _____ 2022
Учебный год _____ 2022-2023
Образовательный стандарт (ФГОС) _____ № 910 от 07.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда	Зарегистрировано в Минюст
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.022	РАБОТНИК ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ	№ 714н от 12.10.2021 г.	17.11.2021 г. № 65865
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.	21.03.2014 г. № 31692

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР _____ / Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМР _____ / Макаров Н.А./

Начальник УУ _____ / Мирошников В.С./

Декан _____ / Лемешев Д.О./

И.о. зав. кафедрой _____ / Лемешев Д.О./

Руководитель магистерской программы _____ / Кузнецов В.В./

		Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
Блок 1.Дисциплины (модули)						59	59		2124	2124	855.4	1019.4	249.2		
Обязательная часть						18	18		648	648	274	302.8	71.2		
+	Б1.О.01	Деловой иностранный язык	1			3	3	36	108	108	34.4	38	35.6		
+	Б1.О.02	Управление проектами		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8			
+	Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8			
+	Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии			1	4	4	36	144	144	68.4	75.6			
+	Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	1			3	3	36	108	108	51.4	21	35.6		
+	Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов			3	4	4	36	144	144	51.4	92.6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	41		1476	1476	581.4	716.6	178		
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики			1	2	2	36	72	72	34.4	37.6			
+	Б1.В.02	Информационные технологии в образовании		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8			
+	Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	1			5	5	36	180	180	85.4	59	35.6		
+	Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	3			6	6	36	216	216	68.4	112	35.6		
+	Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	2			5	5	36	180	180	68.4	76	35.6		
+	Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	2			6	6	36	216	216	85.4	95	35.6		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)			3	5	5		180	180	51.4	128.6			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ			3	5	5	36	180	180	51.4	128.6			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ			3	5	5	36	180	180	51.4	128.6			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	3			7	7		252	252	85.4	131	35.6		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	3			7	7	36	252	252	85.4	131	35.6		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	3			7	7	36	252	252	85.4	131	35.6		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)			1	3	3		108	108	68.4	39.6			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики			1	3	3	36	108	108	68.4	39.6			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии			1	3	3	36	108	108	68.4	39.6			
Блок 2.Практика						52	52		1872	1872	716	1120.4	35.6		
Обязательная часть						10	10		360	360	102.4	257.6			
+	Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			2	10	10	36	360	360	102.4	257.6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						42	42		1512	1512	613.6	862.8	35.6		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4		123	42	42	36	1512	1512	613.6	862.8	35.6		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9		324	324	0.67	323.33			

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756_ТЭП.rlx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Курс 1																	Курс 2																
Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль		
22	792	92	34	248	2.6	308.6	106.8	15	540	54	17	150	1.2	246.6	71.2	22	792	30	34	191	1.6	464.2	71.2										
12	432	49	34	104	1.4	172.4	71.2	2	72	34			0.2	37.8		4	144		17	34	0.4	92.6											
3	108			34	0.4	38	35.6																										
								2	72	34			0.2	37.8																			
2	72	16		18	0.2	37.8																											
4	144	16	34	18	0.4	75.6																											
3	108	17		34	0.4	21	35.6																										
																4	144		17	34	0.4	92.6											
10	360	43		144	1.2	136.2	35.6	13	468	20	17	150	1	208.8	71.2	18	648	30	17	157	1.2	371.6	71.2										
2	72	16		18	0.4	37.6																											
								2	72			34	0.2	37.8																			
5	180	17		68	0.4	59	35.6																										
																6	216	10		58	0.4	112	35.6										
								5	180	10		58	0.4	76	35.6																		
								6	216	10	17	58	0.4	95	35.6																		
																5	180	10		41	0.4	128.6											
																5	180	10		41	0.4	128.6											
																5	180	10		41	0.4	128.6											
																7	252	10	17	58	0.4	131	35.6										
																7	252	10	17	58	0.4	131	35.6										
																7	252	10	17	58	0.4	131	35.6										
3	108	10		58	0.4	39.6																											
3	108	10		58	0.4	39.6																											
3	108	10		58	0.4	39.6																											
8	288			136	0.4	151.6		15	540			153	0.8	386.2		8	288			153	0.4	134.6		21	756			272	0.4	448	35.6		
								10	360			102	0.4	257.6																			
								10	360			102	0.4	257.6																			
8	288			136	0.4	151.6		5	180			51	0.4	128.6		8	288			153	0.4	134.6		21	756			272	0.4	448	35.6		
8	288			136	0.4	151.6		5	180			51	0.4	128.6		8	288			153	0.4	134.6		21	756			272	0.4	448	35.6		
																								9	324				0.67	323.33			

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756_ТЭП.rlx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
50	Менеджмента и маркетинга	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7
65	Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11
55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
8	Высшей математики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.3
46	Информационных компьютерных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
29	Технологии неорганических веществ	ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-4.3
		ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
		ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.3
		ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756_ТЭП.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
Считать в плане	Индекс	Наименование													
+	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				9	9	36	324	324	0.67	323.33			
ФТД. Факультативные дисциплины						5	5		180	180	68.4	111.6			
+	ФТД.01	Научная публицистика		1		3	3	36	108	108	34.2	73.8			
+	ФТД.02	Профессионально ориентированный перевод		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8			

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756_ТЭП.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Курс 1														Курс 2																	
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль
																								9	324					0.67	323.33
3	108			34	0.2	73.8		2	72			34	0.2	37.8																	
3	108			34	0.2	73.8																									
								2	72			34	0.2	37.8																	

План Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756_ТЭП.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-4
9	Иностранных языков	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5
19	Русского языка	УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия.	УК
УК-1.1	Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Умеет определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Умеет разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Владеет способами решения поставленных задач, оценивания их достоинства и недостатки.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает теоретические основы и понятийный аппарат управления проектами	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Знает основные виды и элементы проектов.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Знает важнейшие принципы и методы управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Умеет использовать инструменты и методы управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Умеет анализировать и управлять рисками, возникающими при управлении проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.7	Владеет специальной терминологией управления проектами.	-
Б1.О.02	Управление проектами	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает конфликтологические аспекты управления в организации	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.2	Знает методики изучения социально-психологических явлений в сфере управления и самоуправления личности, группы, организации.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.3	Умеет планировать и решать задачи личностного и профессионального развития не только своего, но и членов коллектива	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.4	Умеет устанавливать с коллегами отношения, характеризующиеся конструктивным уровнем общения	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.5	Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.6	Владеет теоретическими и практическими навыками предупреждения и разрешения внутриличностных, групповых и межкультурных конфликтов навыками установления доверительного контакта и диалога.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-3.7	Владеет способностями к конструктивному общению в команде, рефлексии своего поведения и лидерскими качествами.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	

Индекс	Содержание	Тип
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-4.2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально ориентированный перевод	
УК-4.3	Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.).	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально ориентированный перевод	
УК-4.4	Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.	-
Б1.О.01	Деловой иностранный язык	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ФТД.02	Профессионально ориентированный перевод	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает аспекты проявления межкультурных конфликтов.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-5.2	Умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-5.3	Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает сущность проблем организации, и самоорганизации и развития личности, ее поведения в коллективе в условиях профессиональной деятельности;	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.2	Знает методы самоорганизации и развития личности, выработки целеполагания и мотивационных установок, развития коммуникативных способностей и профессионального поведения в группе	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.3	Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания;	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Владеет социально-психологическими технологиями и развития личности, выстраивания и реализации траектории саморазвития.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
УК-6.5	Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию.	-
Б1.О.03	Социология и психология профессиональной деятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Научная публицистика	
ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ОПК
ОПК-1.1	Знает методологические основы научного знания	-
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Знает теоретические и эмпирические методы исследования	-
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Знает методологию диссертационного исследования и подготовки выпускной квалификационной работы	-

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.4	Умеет использовать методы научного исследования при решении научных задач.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.5	Умеет формулировать и представлять результаты научного исследования.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.6	Владеет методами научного исследования.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.7	Владеет приемами формулирования основных компонентов научного исследования и изложения научного труда (выпускной квалификационной работы).	-
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты для решения производственных и научных задач.	ОПК
ОПК-2.1	Знает теорию физико-химических методов анализа.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Знает принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического анализа	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Знает методы целенаправленного сбора и анализа научной литературы	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.4	Умеет применять приобретенные практические навыки в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.5	Умеет анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.6	Владеет идеологией и системой выбора инструментальных методов химического анализа, а также оценкой возможностей каждого метода.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.7	Владеет метрологическими основами инструментальных методов анализа	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.8	Владеет способами обработки полученных результатов и анализа их с учетом имеющихся литературных данных.	-
Б1.О.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку.	ОПК
ОПК-3.1	Знает современные тенденции развития соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Знает технологические основы организации современных химических производств соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Знает современные требования к аппаратурному оформлению основных процессов соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.4	Знает конструкцию современного технологического оборудования соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.5	Умеет составлять и анализировать современные технологические схемы основных процессов соответствующего профиля, а также их оптимизировать и наполнять передовым современным оборудованием.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.6	Умеет выбирать оборудование для конкретных технологических процессов с учётом химических и физико-химических свойств перерабатываемых материалов.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.7	Умеет находить нестандартные решения задач технологического и аппаратурного оформления процессов химической технологии соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.8	Умеет квалифицированно оценивать эффективность разрабатываемых и существующих химико-технологических процессов.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.9	Умеет применять в профессиональной деятельности современные технологии и оборудование.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.10	Владеет современными представлениями о передовых технологиях и оборудовании соответствующего направления химической промышленности.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.11	Владеет навыками разработки современных инновационных химико-технологических процессов соответствующего профиля.	-
Б1.О.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК
ОПК-4.1	Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с учетом требований качества, надежности и стоимости.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять аналитические и численные методы для решения задач создания продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Умеет оптимизировать химико-технологические процессы с использованием технологических, экономических и экологических критериев оптимальности при наличии ограничений в виде равенств.	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Владеет способами компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	-
Б1.О.06	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен формулировать задачи в области химической технологии для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации и задания для исполнителей	ПК
ПК-1.1	Знает принципы планирования научной работы коллектива исполнителей исходя из целей, задач и ресурсов проведения НИОКР	-
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет выбирать методы и средства проведения исследований и разработок	-
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет приемами оценки материальных, кадровых и временных ресурсов, потребных для научного исследования	-
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК
ПК-2.1	Знает алгоритм поиска, оценки и анализа научно-технической информации	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет обобщать и систематизировать научно-техническую информацию	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет навыками соотнесения результатов собственной научной работы с отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования	-
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен применять современные приборы и методы исследования, планировать, организовывать и проводить эксперименты и испытания, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК
ПК-3.1	Знает экспериментальные методы и их приборное и аппаратное оформление для исследования веществ и материалов	-
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет приемами обработки, анализа и представления результатов эксперимента, навыками подготовки научно-технических отчетов	-
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен исследовать процессы синтеза новых органических и неорганических веществ и новых инновационных материалов в области обработки поверхности	ПК
ПК-5.1	Знает правила эксплуатации и применения современных приборов и оборудования для электрохимических и химических исследований	-
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет подбирать и оптимизировать методы электрохимических и химических исследований в синтезе химических веществ и обработки поверхности	-
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет методами электрохимических и химических исследований функциональных материалов, получаемых электролизом	-
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать новые процессы в области получения электролизом химических продуктов и в области подготовки поверхности и защиты от коррозии	ПК
ПК-4.1	Знает физико-химические основы получения органических и неорганических веществ, новых функциональных материалов и защиты их от коррозии	-
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.2	Умеет подбирать электродные материалы с требуемыми функциональными свойствами для синтеза и деструкции органических и неорганических веществ	-
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет методами синтеза и деструкции органических и неорганических веществ и получения новых функциональных материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
Б1.0.01	Деловой иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.0.02	Управление проектами	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7
Б1.0.03	Социология и психология профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
Б1.0.04	Инструментальные методы исследования в химической технологии	ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; ОПК-2.7; ОПК-2.8
Б1.0.05	Современное технологическое и аппаратурное оформление процессов химической технологии	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК-3.9; ОПК-3.10; ОПК-3.11
Б1.0.06	Оптимизация химико-технологических процессов	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.3
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.03	Кинетика электрохимических реакций	ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.04	Энергоресурсосбережение и экология электрохимических процессов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.05	Электрохимические процессы в нанотехнологиях	ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1
Б1.В.06	Теоретические основы осаждения покрытий металлами и сплавами	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.01	Научные основы электросинтеза органических веществ	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02	Теоретические основы электросинтеза неорганических веществ	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.01	Теория и практика противокоррозионной защиты	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.02	Коррозия и защита металлических конструкций	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03.01	Электрохимическое преобразование энергии в системах водородной энергетики	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.03.02	Химические источники тока и накопители энергии	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756_ТЭП.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
Б2.О.02(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-4.2; УК-4.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-4
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5
ФТД.01	Научная публицистика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-3.7; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.4; УК-6.5
ФТД.02	Профессионально ориентированный перевод	УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '180401-00-22-12-341756 ТЭП.рлх', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2022

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				87	125	65	33	32	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				82	120	60	30	30	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	31%	69%	36.5%	51	59	37	22	15	22	22	
B1.O	Обязательная часть					18	14	12	2	4	4	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					41	23	10	13	18	18	
B2	Практика	19%	81%	0%	25	52	23	8	15	29	8	21
B2.O	Обязательная часть					10	10		10			
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					42	13	8	5	29	8	21
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				5	5	5	3	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.8	-	62.4	63	-	58.2	54.1
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				34.9	-	49.3	23.8	-	32.9	42.8
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				24.2	-	29.6	22	-	23.7	20.5
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				855.4	-	376.6	222.2	-	256.6	
		Блок Б2				716	-	136.4	153.8	-	153.4	272.4
		Блок Б3				0.67	-			-		0.67
		Блок ФТД				68.4	-	34.2	34.2	-		
		Итого по всем блокам				1640.47	-	547.2	410.2	-	410	273.07
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					3	1	2			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					6	4	2	3	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				20.58%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					23.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					40.27%						

Номер	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
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и силикатов
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
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической 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
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
65		Социологии, психологии и права
66		Химического и фармацевтического инжиниринга
67		Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
68		Центр цифровой трансформации
69		Центр исследований и разработок ЮМАТЕКС-РХТУ
70		Химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов

