

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

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор _____ Мажуга А.Г.
"___" _____ 20__ г.

по программе магистратуры

18.04.01

по образовательной программе высшего образования - программе магистратуры Химическая технология
Магистерская программа "Технология обезвреживания жидких техногенных отходов и водоподготовка"

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: 2г

Основной	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт (ФГОС) № 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 _____ / Конькова Т.В./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25	2 - 8		9 - 15	16 - 22	2 - 8		9 - 15	16 - 22	23 - 29	6 - 12		13 - 19	20 - 26	4 - 10		11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12		13 - 19	20 - 26	3 - 9		10 - 16	17 - 23	24 - 31		
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
I										*								*	*	*	Э	Э	К	К		*	*							*	*					*	*		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II										*								*	*	*	Э	Э	К	К		*	*							*	Э	Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	17 1/6	34 3/6	17 2/6	11 3/6	28 5/6	63 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	3	5 1/6	2 1/6	4/6	2 5/6	8
Пд	Преддипломная практика					4	4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	8	10	20
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов								
Групп								

ПланСвод Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.rlx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзам	Зачет	Зачет с	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование													з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)						60	60	2160	2160	804.6	799	1124.2	231.2		22	17	21			
Базовая часть						18	18	648	648	256.8	255	302.4	88.8		9	5	4			
+	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	1			4	4	144	144	51.4	51	57	35.6		4				17	Философии
+	Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	2			3	3	108	108	34.4	34	38	35.6			3			6	Коллоидной химии
+	Б1.Б.03	Деловой иностранный язык		1		2	2	72	72	34.2	34	37.8			2				9	Иностранных языков
+	Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	1			3	3	108	108	51.4	51	39	17.6		3				11	Процессов и аппаратов химической технологии
+	Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов		3		4	4	144	144	51.2	51	92.8					4		55	Информатики и компьютерного проектирования
+	Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий		2		2	2	72	72	34.2	34	37.8				2			50	Менеджмента и маркетинга
Вариативная часть						42	42	1512	1512	547.8	544	821.8	142.4		13	12	17			
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики			1	2	2	72	72	34.4	34	37.6			2				8	Высшей математики
+	Б1.В.02	Информационные технологии в образовании		2		2	2	72	72	34.2	34	37.8				2			46	Информационных компьютерных технологий
+	Б1.В.03	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	1			6	6	216	216	68.4	68	112	35.6		6				29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.04	Технология водоочистки и водоподготовки для промышленных и бытовых объектов	2			5	5	180	180	68.4	68	76	35.6			5			29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.05	Регенерация технологических растворов на промышленных объектах			3	4	4	144	144	51.4	51	92.6					4		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов			3	5	5	180	180	68.4	68	111.6					5		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1			5	5	180	180	68.4	68	76	35.6		5					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экологический катализ: научные и практические аспекты	1			5	5	180	180	68.4	68	76	35.6		5				29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
-	Б1.В.ДВ.01.02	Функциональные материалы для очистки сточных вод и газовых выбросов	1			5	5	180	180	68.4	68	76	35.6		5				29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			2	5	5	180	180	51.4	51	128.6				5				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Сорбционные и каталитические технологии обезвреживания жидких и газовых сред			2	5	5	180	180	51.4	51	128.6				5			29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
-	Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду			2	5	5	180	180	51.4	51	128.6				5			54	Логистики и экономической информатики
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3			4	4	144	144	51.4	51	57	35.6				4			
-	Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	3			4	4	144	144	51.4	51	57	35.6				4		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	3			4	4	144	144	51.4	51	57	35.6				4		54	Логистики и экономической информатики
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			3	4	4	144	144	51.4	51	92.6					4			
-	Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности			3	4	4	144	144	51.4	51	92.6					4		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов			3	4	4	144	144	51.4	51	92.6					4		29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)						54	54	1944	1944	869.4	867	1074.6			9	12	9	24		
Вариативная часть						54	54	1944	1944	869.4	867	1074.6			9	12	9	24		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2	6	6	216	216	102.4	102	113.6				6			29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР			1234	42	42	1512	1512	766.6	765	745.4			9	6	9	18	29	Технологии неорганических веществ

ПланСвод Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.rlx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля		з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
														Семест	Семест	Семест	Семест			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4	6	6	216	216	0.4		215.6					6	29	Технологии неорганических веществ	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216	0.67		215.33					6			
Базовая часть						6	6	216	216	0.67		215.33					6			
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты				6	6	216	216	0.67		215.33					6	29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	
ФТД.Факультативы						4	4	144	144	68.6	68	75.4			2	2				
Вариативная часть						4	4	144	144	68.6	68	75.4			2	2				
+	ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод			2	2	2	72	72	34.4	34	37.6				2		9	Иностранных языков	
+	ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	72	72	34.2	34	37.8			2			58	Социологии	

План Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля			з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
Блок 1.Дисциплины (модули)						60	60		2160	2160	804.6	1124.2	231.2	97
Базовая часть						18	18		648	648	256.8	302.4	88.8	88
+	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	1			4	4	36	144	144	51.4	57	35.6	34
+	Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	2			3	3	36	108	108	34.4	38	35.6	27
+	Б1.Б.03	Деловой иностранный язык		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		27
+	Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	1			3	3	36	108	108	51.4	39	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		
Вариативная часть						42	42		1512	1512	547.8	821.8	142.4	9
+	Б1.В.01	Дополнительные главы математики			1	2	2	36	72	72	34.4	37.6		9
+	Б1.В.02	Информационные технологии в образовании		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8		
+	Б1.В.03	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	1			6	6	36	216	216	68.4	112	35.6	
+	Б1.В.04	Технология водоочистки и водоподготовки для промышленных и бытовых объектов	2			5	5	36	180	180	68.4	76	35.6	
+	Б1.В.05	Регенерация технологических растворов на промышленных объектах			3	4	4	36	144	144	51.4	92.6		
+	Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов			3	5	5	36	180	180	68.4	111.6		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1			5	5		180	180	68.4	76	35.6	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экологический катализ: научные и практические аспекты	1			5	5	36	180	180	68.4	76	35.6	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Функциональные материалы для очистки сточных вод и газовых выбросов	1			5	5	36	180	180	68.4	76	35.6	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			2	5	5		180	180	51.4	128.6		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Сорбционные и каталитические технологии обезвреживания жидких и газовых сред			2	5	5	36	180	180	51.4	128.6		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду			2	5	5	36	180	180	51.4	128.6		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3			4	4		144	144	51.4	57	35.6	
-	Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	3			4	4	36	144	144	51.4	57	35.6	
+	Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	3			4	4	36	144	144	51.4	57	35.6	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			3	4	4		144	144	51.4	92.6		
-	Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности			3	4	4	36	144	144	51.4	92.6		
+	Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов			3	4	4	36	144	144	51.4	92.6		
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)						54	54		1944	1944	869.4	1074.6		
Вариативная часть						54	54		1944	1944	869.4	1074.6		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2	6	6	36	216	216	102.4	113.6		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР			1234	42	42	36	1512	1512	766.6	745.4		

План Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

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	80		226	2.2	359.4	124.4	17	612	34		187	1.6	318.2	71.2	21	756	45	51	176	1.8	446.6	35.6								
9	324	32		104	1	133.8	53.2	5	180	9		59	0.6	75.8	35.6	4	144		17	34	0.2	92.8									
4	144	16		35	0.4	57	35.6																								
								3	108	9		25	0.4	38	35.6																
2	72			34	0.2	37.8																									
3	108	16		35	0.4	39	17.6																								
																4	144		17	34	0.2	92.8									
								2	72			34	0.2	37.8																	
13	468	48		122	1.2	225.6	71.2	12	432	25		128	1	242.4	35.6	17	612	45	34	142	1.6	353.8	35.6								
2	72	16		18	0.4	37.6																									
								2	72			34	0.2	37.8																	
6	216	16		52	0.4	112	35.6																								
								5	180	8		60	0.4	76	35.6																
																4	144	8		43	0.4	92.6									
																5	180	12	34	22	0.4	111.6									
5	180	16		52	0.4	76	35.6																								
5	180	16		52	0.4	76	35.6																								
5	180	16		52	0.4	76	35.6																								
								5	180	17		34	0.4	128.6																	
								5	180	17		34	0.4	128.6																	
								5	180	17		34	0.4	128.6																	
																4	144	17		34	0.4	57	35.6								
																4	144	17		34	0.4	57	35.6								
																4	144	17		34	0.4	57	35.6								
																4	144	8		43	0.4	92.6									
																4	144	8		43	0.4	92.6									
9	324			170	0.4	153.6		12	432			238	0.8	193.2		9	324			170	0.4	153.6		24	864			289	0.8	574.2	
9	324			170	0.4	153.6		12	432			238	0.8	193.2		9	324			170	0.4	153.6		24	864			289	0.8	574.2	
								6	216			102	0.4	113.6																	
9	324			170	0.4	153.6		6	216			136	0.4	79.6		9	324			170	0.4	153.6		18	648			289	0.4	358.6	

Закрепленная кафедра		-
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-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-3; ОПК-4
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
50	Менеджмента и маркетинга	ОК-4
8	Высшей математики	ПК-3; 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-4; ПК-1; ПК-2; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ОК-5; ПК-2; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОПК-3
		ПК-1; ПК-2; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ОК-9
		ПК-1; ПК-2; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ОК-9
54	Логистики и экономической информатики	ПК-1; ПК-2; ОК-9
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
54	Логистики и экономической информатики	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
29	Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОПК-3
29	Технологии неорганических веществ	ПК-1; ПК-2; ПК-3

План Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

-	-	-	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
+	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика			4	6	6	36	216	216	0.4	215.6		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216	0.67	215.33		
Базовая часть						6	6		216	216	0.67	215.33		
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты				6	6	36	216	216	0.67	215.33		
ФТД.Факультативы						4	4		144	144	68.6	75.4		
Вариативная часть						4	4		144	144	68.6	75.4		
+	ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод			2	2	2	36	72	72	34.4	37.6		
+	ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		

План Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

[illegible]

План Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
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
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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
9	Иностранных языков	ОК-3; ОК-5; ОК-6; ПК-2; ОПК-1; ОПК-2
58	Социологии	ОК-4; ПК-1; ОПК-2

Индекс	Содержание	Тип
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.02	Информационные технологии в образовании	
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.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.06	Оценка рисков и экономической эффективности при внедрении инновационных решений и технологий	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	
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

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.02	Теоретические и экспериментальные методы в химии	
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.04	Технология водоочистки и водоподготовки для промышленных и бытовых объектов	
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-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	
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.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.03	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	
Б1.В.04	Технология водоочистки и водоподготовки для промышленных и бытовых объектов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Экологический катализ: научные и практические аспекты	
Б1.В.ДВ.01.02	Функциональные материалы для очистки сточных вод и газовых выбросов	
Б1.В.ДВ.02.01	Сорбционные и каталитические технологии обезвреживания жидких и газовых сред	
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	
Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	
Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов	
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.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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.03	Деловой иностранный язык	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов	
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-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	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
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.05	Оптимизация химико-технологических процессов	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
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	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	
Б1.В.05	Регенерация технологических растворов на промышленных объектах	
Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов	
Б1.В.ДВ.01.01	Экологический катализ: научные и практические аспекты	
Б1.В.ДВ.01.02	Функциональные материалы для очистки сточных вод и газовых выбросов	
Б1.В.ДВ.02.01	Сорбционные и каталитические технологии обезвреживания жидких и газовых сред	
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	
Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	
Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
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	
ПК-2	готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК
Б1.В.03	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	
Б1.В.04	Технология водоочистки и водоподготовки для промышленных и бытовых объектов	
Б1.В.05	Регенерация технологических растворов на промышленных объектах	
Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов	
Б1.В.ДВ.01.01	Экологический катализ: научные и практические аспекты	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Функциональные материалы для очистки сточных вод и газовых выбросов	
Б1.В.ДВ.02.01	Сорбционные и каталитические технологии обезвреживания жидких и газовых сред	
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	
Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	
Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
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	
ПК-3	способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	
Б1.В.02	Информационные технологии в образовании	
Б1.В.05	Регенерация технологических растворов на промышленных объектах	
Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов	
Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	
Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	
Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	
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; 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-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	ОК-1; ОК-4; ОК-5; 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-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.В.01	Дополнительные главы математики	ПК-3; 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	Физико-химические основы технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и сточных вод	ОК-4; ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.04	Технология водоочистки и водоподготовки для промышленных и бытовых объектов	ОК-5; ПК-2; ОК-9
Б1.В.05	Регенерация технологических растворов на промышленных объектах	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Аналитический контроль воды, техногенных отходов и целевых продуктов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.ДВ.01.01	Экологический катализ: научные и практические аспекты	ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.ДВ.01.02	Функциональные материалы для очистки сточных вод и газовых выбросов	ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.ДВ.02.01	Сорбционные и каталитические технологии обезвреживания жидких и газовых сред	ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду	ПК-1; ПК-2; ОК-9
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.03.01	Ресурсосберегающие технологии и переработка техногенных отходов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.03.02	Энергоресурсоэффективные технологии по переработке отходов неорганических и органических производств	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Централизованное обезвреживание жидких техногенных отходов I-II класса опасности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОК-9

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '180401-00-20-12-341685_ТОиВ.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование технологических схем обезвреживания жидких техногенных отходов	ПК-1; 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-3
	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-3
	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ОПК-3
	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: НИР	ПК-1; ПК-2; ПК-3
	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; ПК-1; ПК-2; ОПК-1; ОПК-2
	ФТД.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ОПК-1; ОПК-2
	ФТД.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-3; ОК-5; ОК-6; ПК-2; ОПК-1; ОПК-2
	ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	ОК-4; ПК-1; ОПК-2

		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)				121	127	124	64	33	31	60	30	30
	Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	31	29	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	30%	70%	42.8%	60	60	60	39	22	17	21	21	
Б1.Б	Базовая часть				18	21	18	14	9	5	4	4	
Б1.В	Вариативная часть				39	42	42	25	13	12	17	17	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	21	9	12	33	9	24
Б2.В	Вариативная часть				51	54	54	21	9	12	33	9	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	4	4	4	2	2			
ФТД.В	Вариативная часть				4	4	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					60.1	-	61.4	60.9	-	60.3	56.4
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					28.9	-	57.5	23.8	-	16.5	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					26.5	-	27.7	26.9	-	25.7	25.2
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					804.6	-	308.2	222.6	-	273.8	
		Блок Б2					869.4	-	170.4	238.8	-	170.4	289.8
		Блок Б3					0.67	-			-		0.67
		Блок ФТД					68.6	-	34.2	34.4	-		
		Итого по всем блокам					1743.27	-	512.8	495.8	-	444.2	290.47
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	4	2	1	1	
		ЗАЧЕТ (За)						3	1	2	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	2	3	6	4	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					19.9%						
		в интерактивной форме					12.1%						

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 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		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
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
58		Социологии
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"
64		Международный учебно-научный центр трансфера фармацевтических и биотехнологий