МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»

Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор _____ *А.Н. Шушин*

«___» ___ 2021 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 03-21 от 04.03.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

18.04.01

Химическая технология

Программа магистратуры: Химическая технология функциональных материалов (совместно с ПАО РОСНЕФТЬ)

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

Основной	*Виды профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательская
-	педагогическая
-	производственно-технологическая

Год начала подготовки 2020

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора департамента организации образовательной деятельности _____ */ Д.В. Колодин/*

Директор Политехнического института _____ */ А.Р. Вагнер/*

Руководитель образовательной программы _____ */ В.А. Реутов/*

Календарный учебный график

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	Э	К	К																				Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
II																*			Э	Э	К	К							П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17	18	35	17	6	23	58
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	2		2	8
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					12	12	12
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1☐ (6 дн)		1☐ (6 дн)	1☐ (6 дн)		1☐ (6 дн)	2☐ (12 дн)
Продолжительность обучения ☐ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	22	30	**52**	104

-	-	Форма контроля							з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1															
																		Семестр 1								Семестр 2							
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	ДКР	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)									60	60		2160	2160	736	1046	378	298	24	58	136	36	108	45	400	162	21	40	144	60	56	36	408	108
Базовая часть									18	18		648	648	156	402	90	90	9	20	34	18	46	36	170	54	9				56	36	232	36
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	2	1						5	5	36	180	180	72	72	36	72	2				36	36	36		3				36	36	36	36
Б1.Б.02	Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологии	1							4	4	36	144	144	54	36	54	18	4	20	34	18			36	54								
Б1.Б.03	Философия и методология технических наук		1						3	3	36	108	108	10	98			3				10		98									
Б1.Б.04	Управление сотрудниками в инновационной экономике		2						3	3	36	108	108	10	98											3				10		98	
Б1.Б.05	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство		2						3	3	36	108	108	10	98											3				10		98	
Вариативная часть									42	42		1512	1512	580	644	288	208	15	38	102	18	62	9	230	108	12	40	144	60			176	72
Б1.В.01	Теоретические основы химической технологии	1				1			4	4	36	144	144	50	58	36		4	16	34				58	36								
Б1.В.02	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии	1				1		1	5	5	36	180	180	84	60	36	18	5	16	68	18			60	36								
Б1.В.03	Избранные главы химической технологии	2				2			3	3	36	108	108	46	26	36	20									3	10	36	20			26	36
Б1.В.04	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	2	2			2			3	3	36	108	108	46	26	36	20									3	10	36	20			26	36
Б1.В.05	Производственная и экологическая безопасность		2						3	3	36	108	108	46	62		20									3	10	36	20			62	
Б1.В.06	Современные проблемы химической технологии	3							3	3	36	108	108	34	38	36	34																
Б1.В.07	Методика обучения профессиональным дисциплинам в области химической технологии		3						3	3	36	108	108	34	74		8																
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**1**						3	**3**		**108**	**108**	**34**	**74**		**9**	3	**6**			**28**	**9**	**74**									
Б1.В.ДВ.01.01	Квалиметрия и управление качеством		1						3	3	36	108	108	34	74		9	3	6			28	9	74									
Б1.В.ДВ.01.02	Оценка воздействия техногенных систем на окружающую среду		1						3	3	36	108	108	34	74		9	3	6			28	9	74									
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**1**							3	**3**		**108**	**108**	**34**	**38**	**36**		3				**34**		**38**	**36**								
Б1.В.ДВ.02.01	Наилучшие доступные технологии в химической и нефтеперерабатывающей промышленностях	1							3	3	36	108	108	34	38	36		3				34		38	36								
Б1.В.ДВ.02.02	Наилучшие доступные технологии для обеспечения экологической безопасности на производстве	1							3	3	36	108	108	34	38	36		3				34		38	36								
Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**2**		**2**	**2**			3	**3**		**108**	**108**	**46**	**62**											3	**10**	**36**				**62**	
Б1.В.ДВ.03.01	Технологические схемы химических производств		2		2	2			3	3	36	108	108	46	62											3	10	36				62	
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование в области охраны окружающей среды на предприятии		2		2	2			3	3	36	108	108	46	62											3	10	36				62	
Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**3**				**3**		**3**	3	**3**		**108**	**108**	**42**	**30**	**36**	**18**																
Б1.В.ДВ.04.01	Совмещенные и интегрированные процессы в химической технологии	3				3		3	3	3	36	108	108	42	30	36	18																
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки	3				3		3	3	3	36	108	108	42	30	36	18																
Б1.В.ДВ.04.03	Ресурсосберегающие технологии	3				3		3	3	3	36	108	108	42	30	36	18																
Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**		**3**			**3**			3	**3**		**108**	**108**	**42**	**66**		**27**																
Б1.В.ДВ.05.01	Методы исследования материалов		3			3			3	3	36	108	108	42	66		27																
Б1.В.ДВ.05.02	Химия и технология природных энергоносителей и углеродных материалов		3			3			3	3	36	108	108	42	66		27																
Б1.В.ДВ.05.03	Методы водоподготовки для химических и нефтехимических производств		3			3			3	3	36	108	108	42	66		27																
Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	**3**				**3**			3	**3**		**108**	**108**	**42**	**30**	**36**	**34**																
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов	3				3			3	3	36	108	108	42	30	36	34																
Б1.В.ДВ.06.02	Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем	3				3			3	3	36	108	108	42	30	36	34																
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)									54	54		1944	1944	500	1444			6		36		34		146		9		36		54		234	
Вариативная часть									54	54		1944	1944	500	1444			6		36		34		146		9		36		54		234	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2					3	3	36	108	108	18	90											3				18		90	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа		12	34					18	18	36	648	648	216	432			3		36				72		3		36				72	
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар по проблемам химической технологии		123	4					12	12	36	432	432	140	292			3				34		74		3				36		72	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности			4					3	3	36	108	108	36	72																		
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)			4					3	3	36	108	108	18	90																		
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа			4					6	6	36	216	216	36	180																		
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Преддипломная практика			4					9	9	36	324	324	36	288																		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6		216	216	9	171	36																	
Базовая часть									6	6		216	216	9	171	36																	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	4							6	6	36	216	216	9	171	36																	
ФТД.Факультативы									3	3		108	108	52	56											2	18			18		36	
Вариативная часть									3	3		108	108	52	56											2	18			18		36	
ФТД.В.01	Физико-химические методы исследования веществ и материалов		2						2	2	36	72	72	36	36											2	18			18		36	
ФТД.В.02	Математическая статистика в химической технологии		3						1	1	36	36	36	16	20																		

-	-	Курс 2														Закрепленная кафедра		-
		Семестр 3									Семестр 4							
Индекс	Наименование	з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	СР	Контроль	Контр. электр.	з.е.	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)		15	40	120	87	34	34	238	108	36								
Базовая часть																		
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере															142	Академический департамент английского языка	ОК-1; ОК-7; ОК-13; ОПК-1
Б1.Б.02	Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологии															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОК-12; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.Б.03	Философия и методология технических наук															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-11
Б1.Б.04	Управление сотрудниками в инновационной экономике															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОК-2; ОК-3; ОК-14; ОПК-2
Б1.Б.05	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОК-9; ОК-10; ОК-15; ОК-16
Вариативная часть		15	40	120	87	34	34	238	108	36								
Б1.В.01	Теоретические основы химической технологии															107	Физической и аналитической химии	ПК-4; ПК-7
Б1.В.02	Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-6; ПК-8
Б1.В.03	Избранные главы химической технологии															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОПК-4; ПК-5
Б1.В.04	Химия и технология функциональных и композиционных материалов															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-7; ПК-8
Б1.В.05	Производственная и экологическая безопасность															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-6; ПК-9
Б1.В.06	Современные проблемы химической технологии	3				34	34	38	36							232	Департамент нефтегазовых технологий	ОК-1; ОК-7; ОПК-1; ПК-2
Б1.В.07	Методика обучения профессиональным дисциплинам в области химической технологии	3	16	18	8			74								232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**																	**ОПК-3; ПК-3; ПК-9**
Б1.В.ДВ.01.01	Квалиметрия и управление качеством															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОПК-3; ПК-3; ПК-9
Б1.В.ДВ.01.02	Оценка воздействия техногенных систем на окружающую среду															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОПК-3; ПК-3; ПК-9
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**																	**ПК-1; ПК-6; ПК-9**
Б1.В.ДВ.02.01	Наилучшие доступные технологии в химической и нефтеперерабатывающей промышленностях															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-1; ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Наилучшие доступные технологии для обеспечения экологической безопасности на производстве															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-1; ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**																	**ПК-2; ПК-5**
Б1.В.ДВ.03.01	Технологические схемы химических производств															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование в области охраны окружающей среды на предприятии															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	3	**8**	**34**	**18**			**30**	**36**	**36**								**ПК-6; ПК-8**
Б1.В.ДВ.04.01	Совмещенные и интегрированные процессы в химической технологии	3	8	34	18			30	36	36						232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.02	Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки	3	8	34	18			30	36	36						232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.03	Ресурсосберегающие технологии	3	8	34	18			30	36	36						232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	3	**8**	**34**	**27**			**66**										**ОПК-3; ПК-3**
Б1.В.ДВ.05.01	Методы исследования материалов	3	8	34	27			66								232	Департамент нефтегазовых технологий	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Химия и технология природных энергоносителей и углеродных материалов	3	8	34	27			66								232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.05.03	Методы водоподготовки для химических и нефтехимических производств	3	8	34	27			66								232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	3	**8**	**34**	**34**			**30**	**36**									**ОПК-4; ПК-6**
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов	3	8	34	34			30	36							232	Департамент нефтегазовых технологий	ОПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем	3	8	34	34			30	36							232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-4; ПК-6
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская р		12		108		34		290			27	108	90	774				
Вариативная часть		12		108		34		290			27	108	90	774				
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-20; ПК-21
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	9		108				216			3	36		72		232	Департамент нефтегазовых технологий	ОК-1; ОК-5; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-16; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.03(У)	Учебная практика. Научно-исследовательский семинар по проблемам химической технологии	3				34		74			3		36	72		232	Департамент нефтегазовых технологий	ОК-5; ОК-6; ОК-13; ОПК-1; ПК-1
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности										3		36	72		232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-20; ПК-21
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)										3		18	90		232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа										6	36		180		232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.07(П)	Производственная практика. Преддипломная практика										9	36		288		232	Департамент нефтегазовых технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-20; ПК-21
Блок 3.Государственная итоговая аттестация											6		9	171	36			
Базовая часть											6		9	171	36			
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										6		9	171	36	232	Департамент нефтегазовых технологий	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-20; ПК-21
ФТД.Факультативы		1		16				20										
Вариативная часть		1		16				20										
ФТД.В.01	Физико-химические методы исследования веществ и материалов															108	Химических и ресурсосберегающих технологий	ОПК-3; ПК-3
ФТД.В.02	Математическая статистика в химической технологии	1		16				20								232	Департамент нефтегазовых технологий	ОПК-4; ПК-1

		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)				119	133	123	62	30	32	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	30%	70%	42.8%	60	60	60	45	24	21	15	15	
Б1.Б	Базовая часть				18	21	18	18	9	9			
Б1.В	Вариативная часть				39	42	42	27	15	12	15	15	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	15	6	9	39	12	27
Б2.В	Вариативная часть				51	54	54	15	6	9	39	12	27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	10	3	2		2	1	1	
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	3	2		2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.1	-	54	52	-	53	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					47.3	-	54	36	-	54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					19.5	-	21.9	17.4	-	19.8	18
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					736	-	302	240	-	194	
		Блок Б2					500	-	70	90	-	142	198
		Блок Б3					9	-			-		9
		Блок ФТД					52	-		36	-	16	
		Итого по всем блокам					1297	-	372	366	-	352	207
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						8	3	5	2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						5	2	3	3	3	
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						1	1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					18.75%						
		в интерактивной форме					40.4%						