МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Ректора _____ *Мажуга А.Г.*

"31" 08 2018 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1 от 31.08.2018

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

18.03.02

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Профиль "Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов"

Факультет: инженерной химии

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Учебный год 2018-2019

Образовательный стандарт № 227 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ */ Филатов С.Н./*

Проректора по УМР _____ */ Аристов В.М./*

Начальник УУ _____ */ Макаров Н.А./*

Декан _____ */ Моргунова Е.П./*

Зав.кафедрой _____ */ Каграманов Г.Г./*

Зав.кафедрой _____ */ Ваграмян Т.А./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	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	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III																			Э	Э	Э	К	К																		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	К	К	н	н	н	н	н	н	н	н	н	Э	Э	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
н	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	2	5	23
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2		6	6	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
К	Каникулы	2	8	10	2	6	8	2	6	8	2	8	10	36
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	208
Студентов														
Групп														

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы
Блок 1.Дисциплины (модули)															
Базовая часть															
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1		8	8	36	288	288	80.5	171.8	35.7	32
+	Б1.Б.02	Философия	2				5	5	36	180	180	48.3	96	35.7	
+	Б1.Б.03	История	1				4	4	36	144	144	48.3	60	35.7	16
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		16			2	2	36	72	72	64.4	7.6		26
+	Б1.Б.05	Математика	13	2			15	15	36	540	540	192.8	275.8	71.4	128
+	Б1.Б.06	Информатика		1			3	3	36	108	108	48.2	59.8		48
+	Б1.Б.07	Физика	23				10	10	36	360	360	128.6	160	71.4	96
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12				12	12	36	432	432	160.6	200	71.4	80
+	Б1.Б.09	Органическая химия			2		3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.Б.10	Физическая химия	4				5	5	36	180	180	64.3	80	35.7	
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	6				5	5	36	180	180	64.3	80	35.7	32
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа			4		4	4	36	144	144	64.2	79.8		
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		4	4	36	144	144	48.2	95.8		32
+	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	7				4	4	36	144	144	48.3	60	35.7	
+	Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	56				10	10	36	360	360	128.6	160	71.4	64
+	Б1.Б.16	Общая химическая технология	7				7	7	36	252	252	80.3	136	35.7	48
+	Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	7				5	5	36	180	180	48.3	96	35.7	
							106	*106*		*3816*	*3816*	*1366.4*	*1878.4*	*571.2*	*602*
Вариативная часть															
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	3				4	4	36	144	144	32.3	76	35.7	
+	Б1.В.02	Правоведение в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов		6			3	3	36	108	108	32.2	75.8		
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов		4			3	3	36	108	108	48.2	59.8		24
+	Б1.В.04	Начертательная геометрия			1		4	4	36	144	144	48.2	95.8		32
+	Б1.В.05	Вычислительная математика для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов		4			3	3	36	108	108	32.2	75.8		32
+	Б1.В.06	Основы менеджмента и маркетинга		5			2	2	36	72	72	32.2	39.8		
+	Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии		4			3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов			5		3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов			7		3	3	36	108	108	48.2	59.8		16
+	Б1.В.10	Органическая химия и проблемы рационального использования ресурсов	3				5	5	36	180	180	64.3	80	35.7	
+	Б1.В.11	Физико-химические основы процессов рационального использования сырьевых ресурсов	5				5	5	36	180	180	64.3	80	35.7	

План Учебный план бакалавриата '180302-2018 академ.plx', код направления 18.03.02, год на подготовки 2018

Курс 1																			Курс 2																	
Сем. 1									Сем. 2										Сем. 3									Сем. 4								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль
4	144			48		0.2	95.8		4	144			32		0.3	76	35.7																		
									5	180	32		16		0.3	96	35.7																		
4	144	32		16		0.3	60	35.7																											
1	36	4		30		0.2	1.8																												
5	180	32		32		0.3	80	35.7	4	144	32		32		0.2	79.8		6	216	32		32		0.3	116	35.7									
3	108		48			0.2	59.8																												
									4	144	16	16	16		0.3	60	35.7	6	216	32	16	32		0.3	100	35.7									
7	252	32	32	32		0.3	120	35.7	5	180	32	32			0.3	80	35.7																		
									3	108	16		32		0.2	59.8											5	180	32		32		0.3	80	35.7
																											4	144	16	48			0.2	79.8	
									4	144	16	8	24		0.2	95.8																			
24	*864*	*100*	*80*	*158*		*1.5*	*417.4*	*107.1*	*29*	*1044*	*144*	*56*	*152*		*1.8*	*547.4*	*142.8*	*12*	*432*	*64*	*16*	*64*		*0.6*	*216*	*71.4*	*9*	*324*	*48*	*48*	*32*		*0.5*	*159.8*	*35.7*
																		4	144	16		16		0.3	76	35.7									
																											3	108	16		32		0.2	59.8	
4	144	16	8	24		0.2	95.8																				3	108		32			0.2	75.8	
																											3	108	32		16		0.2	59.8	
																		5	180	32		32		0.3	80	35.7									

Пользователь All

План Учебный план бакалавриата '180302-2018 академ.plx', код направления 18.03.02, год н[illegible]а подготовки 2018

Курс 3																			Курс 4																			
Сем. 5									Сем. 6										Сем. 7									Сем. 8								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль
									1	36	4		26		0.2	5.8																				
									5	180	32	32			0.3	80	35.7																			
																		4	144	32	16			0.3	60	35.7										
5	180	32		32		0.3	80	35.7	5	180	32		32		0.3	80	35.7																			
																		7	252	32	16	32		0.3	136	35.7										
																		5	180	32	16			0.3	96	35.7										
5	*180*	*32*		*32*		*0.3*	*80*	*35.7*	*11*	*396*	*68*	*32*	*58*		*0.8*	*165.8*	*71.4*	*16*	*576*	*96*	*48*	*32*		*0.9*	*292*	*107.1*										
									3	108	16		16		0.2	75.8																				
2	72	16		16		0.2	39.8																													
3	108	16	32			0.2	59.8											3	108	32	16			0.2	59.8											
5	180	32		32		0.3	80	35.7																												

5

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	ОК-5
17	Философии	ОК-1
16	Истории и политологии	ОК-2; ОК-3; ОК-4
20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
8	Высшей математики	ОПК-2
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-1
2	Физики	ОПК-2; ОПК-3
4	Общей и неорганической химии	ОПК-2; ОПК-3
1	Органической химии	ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3
3	Физической химии	ОПК-2
6	Коллоидной химии	ОПК-2
5	Аналитической химии	ОПК-2; ОПК-3
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОК-7; ОПК-2
43	Техносферной безопасности	ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-3
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
10	Общей химической технологии	ОПК-2; ПК-2
10	Общей химической технологии	ОПК-2; ПК-1
49	Экономической теории	ОК-3; ПК-8
16	Истории и политологии	ОК-4; ПК-4
8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-13
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОК-6; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-15
46	Информационных компьютерных технологий	ОПК-2; ПК-16
49	Экономической теории	ОК-3; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии	ОПК-2; ПК-2; ПК-4; ПК-5
5	Аналитической химии	ПК-14; ПК-15
10	Общей химической технологии	ОПК-2; ПК-3; ПК-14; ПК-16
1	Органической химии	ПК-1; ПК-13; ПК-15
3	Физической химии	ОПК-2; ПК-15

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы
+	Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии		3			2	2	36	72	72	32.2	39.8		
+	Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии процессов рационального использования сырьевых ресурсов		4			3	3	36	108	108	32.2	75.8		
+	Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии			6		2	2	36	72	72	32.2	39.8		16
+	Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7	2	2	36	72	72	16	56		16
+	Б1.В.16	Электротехника и промышленная электроника	6				5	5	36	180	180	48.3	96	35.7	
+	Б1.В.17	Прикладная механика в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов			3		4	4	36	144	144	64.2	79.8		
+	Б1.В.18	Экология		1			3	3	36	108	108	32.2	75.8		16
+	Б1.В.19	Компьютерная графика		3			3	3	36	108	108	48.2	59.8		32
+	Б1.В.20	Информационные технологии		4			3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.21	Промышленная экология			5		3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.22	Проектирование деталей машин и аппаратов				4	3	3	36	108	108	16	92		16
+	Б1.В.23	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии			5		4	4	36	144	144	48.2	95.8		
+	Б1.В.24	Основы технического регулирования и управления качеством		5			2	2	36	72	72	32.2	39.8		
+	Б1.В.25	Элективные курсы по физической культуре		123456						328	328	328			
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**	**5**				4	**4**		**144**	**144**	**64.3**	**44**	**35.7**	**32**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	5				4	4	36	144	144	64.3	44	35.7	32
-	Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	5				4	4	36	144	144	64.3	44	35.7	32
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**6**				5	**5**		**180**	**180**	**64.3**	**80**	**35.7**	**32**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	6				5	5	36	180	180	64.3	80	35.7	32
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	6				5	5	36	180	180	64.3	80	35.7	32
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**			**6**		3	**3**		**108**	**108**	**32.2**	**75.8**		**16**
+	Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы			6		3	3	36	108	108	32.2	75.8		16
-	Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС			6		3	3	36	108	108	32.2	75.8		16
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**7**				4	**4**		**144**	**144**	**64.3**	**44**	**35.7**	**16**
+	Б1.В.ДВ.04.01	Свойства ПАВ и их применение в химической технологии	7				4	4	36	144	144	64.3	44	35.7	16
-	Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы коррозии	7				4	4	36	144	144	64.3	44	35.7	16
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**			**7**		3	**3**		**108**	**108**	**48.2**	**59.8**		**32**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы			7		3	3	36	108	108	48.2	59.8		32
-	Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств			7		3	3	36	108	108	48.2	59.8		32
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	**7**				4	**4**		**144**	**144**	**64.3**	**44**	**35.7**	**32**
+	Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	7				4	4	36	144	144	64.3	44	35.7	32
-	Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	7				4	4	36	144	144	64.3	44	35.7	32
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**	**8**				3	**3**		**108**	**108**	**36.3**	**36**	**35.7**	**12**
+	Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	8				3	3	36	108	108	36.3	36	35.7	12
-	Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	8				3	3	36	108	108	36.3	36	35.7	12

| Курс 1 | | |

Курс 3																		Курс 4																	
Сем. 5									Сем. 6									Сем. 7									Сем. 8								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль
									2	72		32			0.2	39.8																			
																		2	72			16		0	56										
									5	180	16	32			0.3	96	35.7																		
3	108	32		16		0.2	59.8																												
4	144	32		16		0.2	95.8																												
2	72	16		16		0.2	39.8																												
	66			66						32			32																						
4	**144**	**32**		**32**		**0.3**	**44**	**35.7**																											
4	144	32		32		0.3	44	35.7																											
4	144	32		32		0.3	44	35.7																											
									5	**180**	**32**		**32**		**0.3**	**80**	**35.7**																		
									5	180	32		32		0.3	80	35.7																		
									5	180	32		32		0.3	80	35.7																		
									3	**108**	**16**		**16**		**0.2**	**75.8**																			
									3	108	16		16		0.2	75.8																			
									3	108	16		16		0.2	75.8																			
																		4	**144**	**32**		**32**		**0.3**	**44**	**35.7**									
																		4	144	32		32		0.3	44	35.7									
																		4	144	32		32		0.3	44	35.7									
																		3	**108**	**16**		**32**		**0.2**	**59.8**										
																		3	108	16		32		0.2	59.8										
																		3	108	16		32		0.2	59.8										
																		4	**144**	**32**		**32**		**0.3**	**44**	**35.7**									
																		4	144	32		32		0.3	44	35.7									
																		4	144	32		32		0.3	44	35.7									
																											3	**108**	**18**		**18**		**0.3**	**36**	**35.7**
																											3	108	18		18		0.3	36	35.7
																											3	108	18		18		0.3	36	35.7

9

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
1	Органической химии	ПК-1; ПК-6; ПК-13; ПК-15
3	Физической химии	ОПК-2; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-7; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ПК-2; ПК-5; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
13	Механики	ОПК-2; ПК-5
48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-2
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ПК-4
46	Информационных компьютерных технологий	ПК-3; ПК-13
48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5
13	Механики	ПК-13
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ПК-2; ПК-8; ПК-16
14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОПК-2; ПК-2; ПК-8; ПК-16
20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-3
6	Коллоидной химии	ПК-1; ПК-2; ПК-3
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-3
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-16
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-16
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-16

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**	**8**				3	**3**		**108**	**108**	**54.3**	**17.7**	**36**	
+	Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	8				3	3	36	108	108	54.3	17.7	36	
-	Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	8				3	3	36	108	108	54.3	17.7	36	
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**			**8**		2	**2**		**72**	**72**	**36.2**	**35.8**		**32**
+	Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии			8		2	2	36	72	72	36.2	35.8		32
-	Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам			8		2	2	36	72	72	36.2	35.8		32
+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**				**8**	2	**2**		**72**	**72**	**36.2**	**35.8**		**16**
+	Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии				8	2	2	36	72	72	36.2	35.8		16
-	Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам				8	2	2	36	72	72	36.2	35.8		16
							110	*110*		*4288*	*4288*	*1825.4*	*2087.6*	*375*	*420*
							216	*216*		*8104*	*8104*	*3209.6*	*3849.2*	*1045.2*	*1022*
Блок 2.Практики															
Вариативная часть															
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4		3	3	36	108	108		108		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа		8			3	3	36	108	108	108			
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6		3	3	36	108	108		108		
+	Б2.В.04(П)	Преддипломная		8			9	9	36	324	324		324		
							18	*18*		*648*	*648*	*108*	*540*		
							18	*18*		*648*	*648*	*108*	*540*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация															
Базовая часть															
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					6	6	36	216	216		216		
							6	*6*		*216*	*216*		*216*		
							6	*6*		*216*	*216*		*216*		
ФТД.Факультативы															
Вариативная часть															
+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы			1		1	1	36	36	36	18.2	17.8		
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1			1	1	36	36	36	18.2	17.8		
+	ФТД.В.03	Введение в математику		1			2	2	36	72	72	36.2	35.8		
+	ФТД.В.04	Теоретические основы химии		1			2	2	36	72	72	36.2	35.8		
							6	*6*		*216*	*216*	*108.8*	*107.2*		
							6	*6*		*216*	*216*	*108.8*	*107.2*		

Курс 1																		Курс 2																	
Сем. 1									Сем. 2									Сем. 3									Сем. 4								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль
7	284	32	8	72		0.4	171.6			66			66					18	714	96	64	146		1.2	337.8	69	18	714	64	64	162		1	423	
31	1148	132	88	248		1.7	520.8	157.5	29	1110	144	96	218		1.8	534.2	156	30	1146	160	80	210		1.8	538.2	156	27	1038	112	112	194		1.5	582.8	35.7
																											3	108						108	
																											3	108						108	
																											3	108						108	
1	36	18				0.2	17.8																												
1	36	18				0.2	17.8																												
2	72	18		18		0.2	35.8																												
2	72	18		18		0.2	35.8																												
6	216	72		36		0.8	107.2																												
6	216	72		36		0.8	107.2																												

План Учебный план бакалавриата '180302-2018 академ.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2018

Курс 3																		Курс 4																	
Сем. 5									Сем. 6									Сем. 7									Сем. 8								
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	АттК	СР	Контроль
																											3	**108**	**18**		**36**		**0.3**	**17.7**	**36**
																											3	108	18		36		0.3	17.7	36
																											3	108	18		36		0.3	17.7	36
																											2	**72**		**36**			**0.2**	**35.8**	
																											2	72		36			0.2	35.8	
																											2	72		36			0.2	35.8	
																											2	**72**		**36**			**0.2**	**35.8**	
																											2	72		36			0.2	35.8	
																											2	72		36			0.2	35.8	
23	*894*	*176*	*32*	*194*		*1.6*	*385.4*	*105*	*18*	*680*	*80*	*64*	*96*		*1.2*	*360.8*	*78*	*16*	*576*	*112*	*16*	*112*		*1*	*284*	*51*	*10*	*360*	*36*	*72*	*54*		*1*	*125*	*72*
28	*1074*	*208*	*32*	*226*		*1.9*	*448.6*	*157.5*	*29*	*1076*	*148*	*96*	*154*		*2*	*520*	*156*	*32*	*1152*	*208*	*64*	*144*		*1.9*	*579.6*	*154.5*	*10*	*360*	*36*	*72*	*54*		*1*	*125*	*72*
																											3	108			108				
									3	108						108																			
																											9	324						324	
									3	*108*						*108*											*12*	*432*			*108*			*324*	
									3	*108*						*108*											*12*	*432*			*108*			*324*	
																											6	216						216	
																											6	*216*						*216*	
																											6	*216*						*216*	

Закрепленная кафедра		
Код	Наименование	Компетенции
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
15	Мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
59	Инновационных материалов и защиты с	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
		ПК-1; ПК-6; ПК-14; ПК-15
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
		ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-13
43	Техносферной безопасности	ОК-9
8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-15
4	Общей и неорганической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-13

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.03	История	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.03	История	
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.06	Основы менеджмента и маркетинга	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.03	История	
Б1.В.02	Правоведение в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.25	Элективные курсы по физической культуре	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.25	Элективные курсы по физической культуре	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.В.16	Электротехника и промышленная электроника	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК
Б1.Б.05	Математика	
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Коллоидная химия	
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.16	Общая химическая технология	
Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.05	Вычислительная математика для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.11	Физико-химические основы процессов рационального использования сырьевых ресурсов	
Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии процессов рационального использования сырьевых ресурсов	
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.16	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.17	Прикладная механика в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.23	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	
Б1.В.24	Основы технического регулирования и управления качеством	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.03	Введение в математику	
ФТД.В.04	Теоретические основы химии	
ОПК-3	способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.18	Экология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.04	Теоретические основы химии	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК
Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.10	Органическая химия и проблемы рационального использования ресурсов	
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	
Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	
Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС	
Б1.В.ДВ.04.01	Свойства ПАВ и их применение в химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы коррозии	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств	
Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	
Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	
Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам	
Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-2	способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	ПК
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.16	Общая химическая технология	
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.18	Экология	
Б1.В.21	Промышленная экология	
Б1.В.23	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	
Б1.В.24	Основы технического регулирования и управления качеством	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	
Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	
Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС	
Б1.В.ДВ.04.01	Свойства ПАВ и их применение в химической технологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы коррозии	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств	
Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	
Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	
Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам	
Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-3	способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	ПК
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.20	Информационные технологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Свойства ПАВ и их применение в химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы коррозии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-4	способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	ПК
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.19	Компьютерная графика	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	
Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	
Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств	
Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	
Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	
Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам	
Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-5	готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	ПК
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.21	Промышленная экология	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	
Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	
Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	
Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	
Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам	
Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-6	способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	ПК
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-7	готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	ПК
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-8	способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	ПК
Б1.В.06	Основы менеджмента и маркетинга	
Б1.В.23	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	
Б1.В.24	Основы технического регулирования и управления качеством	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	
Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС	
Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы	
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств	
Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	
Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	
Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	
Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам	
Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии	
Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-13	готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.10	Органическая химия и проблемы рационального использования ресурсов	
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.20	Информационные технологии	
Б1.В.22	Проектирование деталей машин и аппаратов	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.В.04	Теоретические основы химии	
ПК-14	способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	ПК
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-15	способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.10	Органическая химия и проблемы рационального использования ресурсов	
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.В.03	Введение в математику	
ПК-16	способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	ПК
Б1.В.05	Вычислительная математика для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	
Б1.В.23	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	
Б1.В.24	Основы технического регулирования и управления качеством	
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(П)	Преддипломная	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '180302-2018 академ.plx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
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; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02	Философия	ОК-1
Б1.Б.03	История	ОК-2; ОК-3; ОК-4
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.05	Математика	ОПК-2
Б1.Б.06	Информатика	ОПК-1
Б1.Б.07	Физика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.09	Органическая химия	ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.10	Физическая химия	ОПК-2
Б1.Б.11	Коллоидная химия	ОПК-2
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-3
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.Б.16	Общая химическая технология	ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-2; ПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	ОК-3
Б1.В.02	Правоведение в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	ОК-4
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	ОПК-2
Б1.В.04	Начертательная геометрия	ОК-6; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-15
Б1.В.05	Вычислительная математика для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	ОПК-2; ПК-16
Б1.В.06	Основы менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-8
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	ОПК-2; ПК-2; ПК-4; ПК-5
Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	ПК-14; ПК-15
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов для рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	ОПК-2; ПК-3; ПК-14; ПК-16

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.10	Органическая химия и проблемы рационального использования ресурсов	ПК-1; ПК-13; ПК-15
Б1.В.11	Физико-химические основы процессов рационального использования сырьевых ресурсов	ОПК-2
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	ПК-1; ПК-6; ПК-13; ПК-15
Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии процессов рационального использования сырьевых ресурсов	ОПК-2
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-7; ПК-15
Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	ПК-2; ПК-5; ПК-15
Б1.В.16	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В.17	Прикладная механика в рациональном использовании сырьевых и энергетических ресурсов	ОПК-2
Б1.В.18	Экология	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.19	Компьютерная графика	ПК-4
Б1.В.20	Информационные технологии	ПК-3; ПК-13
Б1.В.21	Промышленная экология	ПК-2; ПК-5
Б1.В.22	Проектирование деталей машин и аппаратов	ПК-13
Б1.В.23	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	ОПК-2; ПК-2; ПК-8; ПК-16
Б1.В.24	Основы технического регулирования и управления качеством	ОПК-2; ПК-2; ПК-8; ПК-16
Б1.В.25	Элективные курсы по физической культуре	ОК-7; ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в мембранную технологию	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.01.02	Структурное моделирование химико-технологических процессов	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.01	Баромембранные процессы	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.02.02	Основы электрохимии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Диффузионные мембранные процессы	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергосбрегающими ХТС	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Свойства ПАВ и их применение в химической технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Теоретические основы коррозии	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.05.01	Электромембранные процессы	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.02	Стратегическое планирование инновационных химических производств	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.06.01	Технология воды	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование энерго-ресурсосберегающих ХТС	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-16
Б1.В.ДВ.07.01	Технико-экономический анализ	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-16
Б1.В.ДВ.07.02	Коммерциализация и трансфер инновационных технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-14; ПК-16
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.08.01	Сопряженные мембранные процессы	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.08.02	Технология защиты от коррозии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.09.01	Лабораторный практикум по мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.09.02	Лабораторный практикум по инновационным материалам	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.10.01	Курсовой проект по мембранной технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.10.02	Курсовой проект по инновационным материалам	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8
Б2	Практики	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-1; ПК-6; ПК-14; ПК-15
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.04(П)	Преддипломная	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б3.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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
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; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-13; ПК-15
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-13; ПК-15
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	ОК-5; ПК-13
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9
ФТД.В.03	Введение в математику	ОПК-2; ПК-15

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.В.04	Теоретические основы химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-13

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '180302-2018 акаде lx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 201

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Мин.	з.е. Макс.	з.е. Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
Итого (с факультативами)				237	243	246	66	37	29	60	30	30	60	28	32	60	32	28
Итого по ОП (без факультативов)				237	243	240	60	31	29	60	30	30	60	28	32	60	32	28
Дисциплины (модули)	49%	51%	30%	216	216	216	60	31	29	57	30	27	57	28	29	42	32	10
Базовая часть				96	108	106	53	24	29	21	12	9	16	5	11	16	16	
Вариативная часть				108	120	110	7	7		36	18	18	41	23	18	26	16	10
Практики	0%	100%	0%	15	18	18				3		3	3		3	12		12
Вариативная часть				15	18	18				3		3	3		3	12		12
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть						6										6		6
Факультативы						6	6	6										
Вариативная часть						6	6	6										

Процент ... занятий от аудиторных	лекционных	40.29%															
	в интерактивной форме	35.8%															
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)	55.6	-	69.9	53.8	-	55.8	55.7	-	53.8	51.9	-	54.1	44.1
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)	40.4	-	35.7	47.6	-	47.6	11.9	-	35.7	47.6	-	59.5	35.7
	в период гос. экзаменов		-			-			-			-		
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	22.1	-	23.4	19.7	-	21.5	19.7	-	22.4	20.5	-	23.3	30.1
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)	2.5	-	1.8	3.7	-	3.7	3.7	-	3.7	1.8	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)		7	3	4	5	4	1	7	3	4	7	5	2
	ЗАЧЕТЫ (За)		4	3	1	7	2	5	4	2	2	2		2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)		4	2	2	3	1	2	6	3	3	3	2	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)					1		1				2	1	1

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

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