

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 26.06.2019

по программе бакалавриата

18.03.02

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата
Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль "Энергоресурсосберегающие химические производства"

Кафедра: Логистики и экономической информатики

Факультет: инженерной химии

Квалификация: <u>бакалавр</u>
Программа подготовки: <u>академический бакалавриат</u>
Форма обучения: <u>Очная</u>
Срок получения образования: <u>4г</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт (ФГОС) № 227 от 12.03.2015

Основной	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская
-	организационно-управленческая

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./

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

Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./

Декан _____ / Моргунова Е.П./

Зав. кафедрой _____ / Мешалкин В.П./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь				Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				Май				Июнь				29 - 5	Июль				27 - 2	Август				
	Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21		22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21		22 - 28	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	6 - 12	13 - 19		20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23
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				
II										*								*	*	Э	Э	К	К			*		*							*	*					*	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К				
III										*								*	*	Э	Э	К	К			*		*							*	*					*	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К				
IV										*								*	*	Э	Э	К	К			*		*							Э	Пд	Пд					Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	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	
	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	17	34 1/6	17 1/6	8 4/6	25 5/6	128 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2 3/6	3	5 3/6	2 3/6	3	5 3/6	2 3/6	3	5 3/6	2 3/6	1 5/6	4 2/6	20 5/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2				2
Пд	Преддипломная практика										6	6	6	6
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	7 3/6	9 3/6	35 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
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	208									
Студентов														
Групп														

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
9	Иностранных языков
17	Философии
16	Истории и политологии
20	Физического воспитания
8	Высшей математики
55	Информатики и компьютерного
2	Физики
4	Общей и неорганической химии
1	Органической химии
3	Физической химии
6	Коллоидной химии
5	Аналитической химии
14	Стандартизации и инженерно-
43	Техносферной безопасности
11	Процессов и аппаратов химической технологии
10	Общей химической технологии
10	Общей химической технологии
49	Экономической теории
51	Гражданского, авторского и экологического права
8	Высшей математики
14	Стандартизации и инженерно-
55	Информатики и компьютерного проектирования
49	Экономической теории
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии
5	Аналитической химии
55	Информатики и компьютерного проектирования
1	Органической химии
3	Физической химии
1	Органической химии

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
3	Физической химии
11	Процессов и аппаратов химической технологии
11	Процессов и аппаратов химической технологии
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
12	Электротехники и электроники
13	Механики
20	Физического воспитания
54	Логистики и экономической
48	Промышленной экологии
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической информатики

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
54	Логистики и экономической информатики
54	Логистики и экономической
54	Логистики и экономической информатики
9	Иностранных языков
43	Техносферной безопасности
8	Высшей математики

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов								
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы		
Считать в плане	Индекс	Наименование							216	216		8104	8104	3248.2	3965.8	890	968		
Блок 1.Дисциплины (модули)																			
Базовая часть											106	106		3816	3816	1375.6	1870.8	569.6	608
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1				8	8	36	288	288	80.6	171.8	35.6	32		
+	Б1.Б.02	Философия	2						5	5	36	180	180	48.4	96	35.6			
+	Б1.Б.03	История	1						4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	16		
+	Б1.Б.04	Физическая культура		16					2	2	36	72	72	72			32		
+	Б1.Б.05	Математика	13	2					15	15	36	540	540	193	275.8	71.2	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	128.8	160	71.2	96		
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12						12	12	36	432	432	160.8	200	71.2	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	64.4	80	35.6			
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	6						5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	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	48.4	60	35.6			
+	Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	56						10	10	36	360	360	128.8	160	71.2	64		
+	Б1.Б.16	Общая химическая технология	7						7	7	36	252	252	80.4	136	35.6	48		
+	Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	7						5	5	36	180	180	48.4	96	35.6			
Вариативная часть											110	110		4288	4288	1872.6	2095	320.4	360
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	3						4	4	36	144	144	32.4	76	35.6			
+	Б1.В.02	Правоведение в энергоресурсосберегающих химических производствах		6					3	3	36	108	108	32.2	75.8				
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в энергоресурсосберегающих химических производствах		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 в энергоресурсосберегающих химических производствах		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 энергоресурсосберегающих химических производств		5					3	3	36	108	108	48.2	59.8		32		
+	Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа для энергосберегающих химических производств			5				3	3	36	108	108	48.2	59.8				
+	Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах			7				3	3	36	108	108	48.2	59.8		16		
+	Б1.В.10	Органическая химия в энергоресурсосберегающих химических производствах	3						5	5	36	180	180	64.4	80	35.6			
+	Б1.В.11	Физическая химия основных процессов энергоресурсоэффективных производств	5						5	5	36	180	180	64.4	80	35.6			
+	Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии		3					2	2	36	72	72	32.2	39.8				

План Учебный план бакалавриата '180302-00-19-1234-341685_Энергоресурсосберегающие_ХП.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

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
31	1148	132	88	248	2	571.2	106.8	29	1110	144	56	218	2.2	547.4	142.4	30	1146	160	48	242	2.2	551.4	142.4	27	1038	128	112	210	2	514.8	71.2
24	864	100	80	160	1.6	415.6	106.8	29	1044	144	56	152	2.2	547.4	142.4	12	432	64	16	64	0.8	216	71.2	9	324	48	48	32	0.6	159.8	35.6
4	144			48	0.2	95.8		4	144			32	0.4	76	35.6																
								5	180	32		16	0.4	96	35.6																
4	144	32		16	0.4	60	35.6																								
1	36	4		32																											
5	180	32		32	0.4	80	35.6	4	144	32		32	0.2	79.8		6	216	32		32	0.4	116	35.6								
3	108		48		0.2	59.8																									
								4	144	16	16	16	0.4	60	35.6	6	216	32	16	32	0.4	100	35.6								
7	252	32	32	32	0.4	120	35.6	5	180	32	32		0.4	80	35.6																
								3	108	16		32	0.2	59.8																	
																								5	180	32		32	0.4	80	35.6
																								4	144	16	48		0.2	79.8	
								4	144	16	8	24	0.2	95.8																	
7	284	32	8	88	0.4	155.6			66			66				18	714	96	32	178	1.4	335.4	71.2	18	714	80	64	178	1.4	355	35.6
																4	144	16		16	0.4	76	35.6								
																								3	108	16		32	0.2	59.8	
4	144	16	8	24	0.2	95.8																									
																								3	108		32		0.2	75.8	
																5	180	32		32	0.4	80	35.6								
																2	72		32		0.2	39.8									

План Учебный план бакалавриата '180302-00-19-1234-341685_Энергоресурсосберегающие_ХП.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 3														Курс 4																	
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8										
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
28	1074	192	32	242	2.2	499	106.8	29	1076	164	96	176	2.2	495.4	142.4	32	1152	208	64	144	2.4	591.2	142.4	10	360	32	16	80	1	195.4	35.6
5	180	32		32	0.4	80	35.6	11	396	68	32	64	0.8	160	71.2	16	576	96	48	32	1.2	292	106.8								
								1	36	4		32																			
								5	180	32	32		0.4	80	35.6																
																4	144	32	16		0.4	60	35.6								
5	180	32		32	0.4	80	35.6	5	180	32		32	0.4	80	35.6																
																7	252	32	16	32	0.4	136	35.6								
																5	180	32	16		0.4	96	35.6								
23	894	160	32	210	1.8	419	71.2	18	680	96	64	112	1.4	335.4	71.2	16	576	112	16	112	1.2	299.2	35.6	10	360	32	16	80	1	195.4	35.6
								3	108	16		16	0.2	75.8																	
2	72	16		16	0.2	39.8																									
3	108	32		16	0.2	59.8																									
3	108	16	32		0.2	59.8																									
																3	108	32	16		0.2	59.8									
5	180	32		32	0.4	80	35.6																								

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	ОК-5
17	Философии	ОК-1
16	Истории и политологии	ОК-2; ОК-6
20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
8	Высшей математики	ОПК-2
55	Информатики и компьютерного	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; ОПК-3
6	Коллоидной химии	ОПК-2; ОПК-3
5	Аналитической химии	ОПК-2; ОПК-3
14	Стандартизации и инженерно-	ОК-7
43	Техносферной безопасности	ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-3
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ОПК-3
10	Общей химической технологии	ОПК-2
10	Общей химической технологии	ОПК-2
49	Экономической теории	ОК-3; ПК-10
51	Гражданского, авторского и экологического права	ОК-4; ПК-11
8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-15
14	Стандартизации и инженерно-	ОК-7; ОПК-2; ПК-13
55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-2; ПК-16
49	Экономической теории	ОК-3; ПК-12
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии	ОПК-2; ПК-13
5	Аналитической химии	ПК-14; ПК-15
55	Информатики и компьютерного проектирования	ПК-9; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
1	Органической химии	ПК-13; ПК-15
3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
1	Органической химии	ПК-13; ПК-15

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
+	Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии основных процессов энергоресурсоэффективных производств		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	16.2	55.8		16	
+	Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий		8				2	2	36	72	72	16.2	55.8		16	
+	Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств				8		2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.18	Электротехника и промышленная электроника	6					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6		
+	Б1.В.19	Прикладная механика в энергоресурсосберегающих химических производствах			3			4	4	36	144	144	64.2	79.8			
+	Б1.В.20	Элективные курсы по физической культуре и спорту		123456							328	328	328				
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1				3	3		108	108	48.2	59.8		16	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экология		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8		16	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Экология химических предприятий		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8		16	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			3			3	3		108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Исследование операций в химической технологии			3			3	3	36	108	108	48.2	59.8			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методы решения задач нелинейного программирования в химической технологии			3			3	3	36	108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		4				3	3		108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Информатизация химико-технологических систем		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергоресурсосберегающими химико-технологическими системами		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			4			2	2		72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Надежность и эффективность химических производств			4			2	2	36	72	72	32.2	39.8			
-	Б1.В.ДВ.04.02	Методы оптимизации сложных химико-технологических систем			4			2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	4				4	4	4		144	144	64.4	44	35.6	16	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Дискретная математика в химической технологии	4				4	4	4	36	144	144	64.4	44	35.6	16	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Методы комбинаторной оптимизации в химической технологии	4				4	4	4	36	144	144	64.4	44	35.6	16	
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	5			5		4	4		144	144	48.4	60	35.6		
+	Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	5			5		4	4	36	144	144	48.4	60	35.6		
-	Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	5			5		4	4	36	144	144	48.4	60	35.6		
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		5				3	3		108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.07.01	Пинч-анализ и оптимизация энергоэффективности химических производств		5				3	3	36	108	108	48.2	59.8			

План Учебный план бакалавриата '180302-00-19-1234-341685_Энергоресурсосберегающие_ХП.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

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
																								3	108		32		0.2	75.8	
																4	144	32		32	0.2	79.8									
	32			32					66			66					66			66					66			66			
3	108	16		32	0.2	59.8																									
3	108	16		32	0.2	59.8																									
3	108	16		32	0.2	59.8																									
																3	108	16		32	0.2	59.8									
																3	108	16		32	0.2	59.8									
																3	108	16		32	0.2	59.8									
																								3	108	16		32	0.2	59.8	
																								3	108	16		32	0.2	59.8	
																								3	108	16		32	0.2	59.8	
																								2	72	16		16	0.2	39.8	
																								2	72	16		16	0.2	39.8	
																								2	72	16		16	0.2	39.8	
																								4	144	32		32	0.4	44	35.6
																								4	144	32		32	0.4	44	35.6
																								4	144	32		32	0.4	44	35.6

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ПК-15
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
12	Электротехники и электроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-15
13	Механики	ОПК-2; ПК-14
20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
		ОПК-3; ПК-11
54	Логистики и экономической	ОПК-3; ПК-11
48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-11
		ОПК-2; ПК-9; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-9; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-9; ПК-14
		ПК-9; ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-14
		ПК-9; ПК-12; ПК-15
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-12; ПК-15
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-12; ПК-15
		ОПК-2; ПК-13
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-13
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-13
		ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-16
		ОПК-2; ПК-13; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-13; ПК-16

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
-	Б1.В.ДВ.07.02	Оценка воздействия химических производств на окружающую среду		5					3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8			5				3	3		108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.ДВ.08.01	Основы инжиниринга энергоресурсосберегающих химико-технологических систем			5				3	3	36	108	108	48.2	59.8		
-	Б1.В.ДВ.08.02	CALS-технологии управления жизненным циклом химической продукции			5				3	3	36	108	108	48.2	59.8		
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9			6				4	4		144	144	64.2	79.8		32
+	Б1.В.ДВ.09.01	Логистика энергоресурсосберегающих химических производств			6				4	4	36	144	144	64.2	79.8		32
-	Б1.В.ДВ.09.02	Управление запасами в цепях поставок энергоресурсосберегающих химических предприятий			6				4	4	36	144	144	64.2	79.8		32
+	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	6						4	4		144	144	64.4	44	35.6	16
+	Б1.В.ДВ.10.01	Информационные системы логистического управления ресурсами предприятий	6						4	4	36	144	144	64.4	44	35.6	16
-	Б1.В.ДВ.10.02	Логистические системы энергоресурсосберегающих химических предприятий	6						4	4	36	144	144	64.4	44	35.6	16
+	Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11			7				4	4		144	144	64.2	79.8		16
+	Б1.В.ДВ.11.01	Наилучшие доступные энергоресурсосберегающие технологии			7				4	4	36	144	144	64.2	79.8		16
-	Б1.В.ДВ.11.02	Энергоресурсоэффективные нефтеперерабатывающие производства			7				4	4	36	144	144	64.2	79.8		16
+	Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12			7		7	3	3			108	108	48.2	59.8		32
+	Б1.В.ДВ.12.01	Энергоэффективность и энергетический аудит химико-технологических систем			7		7	3	3	36	108	108	48.2	59.8		32	
-	Б1.В.ДВ.12.02	Контроллинг энергоресурсосбережения в цепях поставок			7		7	3	3	36	108	108	48.2	59.8		32	
+	Б1.В.ДВ.13	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13	7						4	4		144	144	64.4	44	35.6	32
+	Б1.В.ДВ.13.01	Анализ и синтез химико-технологических систем	7						4	4	36	144	144	64.4	44	35.6	32
-	Б1.В.ДВ.13.02	Синтез оптимальных систем разделения химических предприятий	7						4	4	36	144	144	64.4	44	35.6	32
+	Б1.В.ДВ.14	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14	8						4	4		144	144	48.4	60	35.6	16
+	Б1.В.ДВ.14.01	Управление цепями поставок энергоресурсоэффективных химических предприятий	8						4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	16
-	Б1.В.ДВ.14.02	Стратегии управления цепями поставок на предприятиях нефтегазохимического комплекса (НГХК)	8						4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	16
+	Б1.В.ДВ.15	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.15			8			2	2			72	72	32.2	39.8		
+	Б1.В.ДВ.15.01	Проектирование энергоресурсосберегающих химических производств			8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		
-	Б1.В.ДВ.15.02	Экономические основы логистики энергоресурсосберегающих химических производств			8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		
Блок 2.Практики									18	18		648	648	108	540		
Вариативная часть									18	18		648	648	108	540		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			4				3	3	36	108	108		108		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа		8					3	3	36	108	108	108			

План Учебный план бакалавриата '180302-00-19-1234-341685_Энергоресурсосберегающие_ХП.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 3														Курс 4																	
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8										
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
3	108	16		32	0.2	59.8																									
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	0.2	79.8																	
								4	144	32		32	0.2	79.8																	
								4	144	32		32	0.2	79.8																	
								4	144	32		32	0.4	44	35.6																
								4	144	32		32	0.4	44	35.6																
								4	144	32		32	0.4	44	35.6																
																4	144	32		32	0.2	79.8									
																4	144	32		32	0.2	79.8									
																4	144	32		32	0.2	79.8									
																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	0.4	44	35.6								
																4	144	32		32	0.4	44	35.6								
																4	144	32		32	0.4	44	35.6								
																								4	144	16		32	0.4	60	35.6
																								4	144	16		32	0.4	60	35.6
																								4	144	16		32	0.4	60	35.6
																								2	72	16		16	0.2	39.8	
																								2	72	16		16	0.2	39.8	
																								2	72	16		16	0.2	39.8	
								3	108					108										12	432					108	324
								3	108					108										12	432					108	324
																								3	108					108	

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-13; ПК-16
		ОПК-2; ПК-12; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-12; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-12; ПК-16
		ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
		ПК-9; ПК-12
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-12
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-12
		ПК-9; ПК-13
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13
		ПК-9; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-14
		ПК-9; ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-14
		ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-13; ПК-14
54	Логистики и экономической информатики	ПК-13; ПК-14
		ПК-9; ПК-13; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ПК-9; ПК-13; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	ПК-13; ПК-15
54	Логистики и экономической информатики	ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
+	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(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	36	324	324		324			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								6	6		216	216		216			
Базовая часть								6	6		216	216		216			
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	36	216	216		216			
ФТД.Факультативы								7	7		252	252	112.8	139.2			
Вариативная часть								7	7		252	252	112.8	139.2			
+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы			34			4	4	36	144	144	64.4	79.6			
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1				1	1	36	36	36	16.2	19.8			
+	ФТД.В.03	Введение в математику		1				2	2	36	72	72	32.2	39.8			

План Учебный план бакалавриата '180302-00-19-1234-341685_Энергоресурсосберегающие_ХП.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

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
3	108	16		32	0.4	59.6										2	72			32	0.2	39.8		2	72			32	0.2	39.8	
3	108	16		32	0.4	59.6										2	72			32	0.2	39.8		2	72			32	0.2	39.8	
																2	72			32	0.2	39.8		2	72			32	0.2	39.8	
1	36			16	0.2	19.8																									
2	72	16		16	0.2	39.8																									

План Учебный план бакалавриата '180302-00-19-1234-341685_Энергоресурсосберегающие_ХП.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2019

Курс 3														Курс 4																	
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8										
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
								3	108					108																	
																								9	324						324
																								6	216						216
																								6	216						216
																								6	216						216

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
54	Логистики и экономической информатики	ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
54	Логистики и экономической	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
54	Логистики и экономической информатики	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-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; 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

Индекс	Содержание	Тип
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 процедуре защиты 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 процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
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 процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.В.02	Правоведение в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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 процедуре защиты 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.03	История	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.20	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.04	Физическая культура	
Б1.В.20	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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 процедуре защиты 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.18	Электротехника и промышленная электроника	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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.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 энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.05	Вычислительная математика в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.11	Физическая химия основных процессов энергоресурсоэффективных производств	
Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии основных процессов энергоресурсоэффективных производств	
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.18	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.19	Прикладная механика в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.ДВ.02.01	Исследование операций в химической технологии	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Методы решения задач нелинейного программирования в химической технологии	
Б1.В.ДВ.05.01	Дискретная математика в химической технологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы комбинаторной оптимизации в химической технологии	
Б1.В.ДВ.07.01	Пинч-анализ и оптимизация энергоэффективности химических производств	
Б1.В.ДВ.07.02	Оценка воздействия химических производств на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.08.01	Основы инжиниринга энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.08.02	CALS-технологии управления жизненным циклом химической продукции	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.03	Введение в математику	
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.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Коллоидная 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.11	Физическая химия основных процессов энергоресурсоэффективных производств	
Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии основных процессов энергоресурсоэффективных производств	
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Экология	
Б1.В.ДВ.01.02	Экология химических предприятий	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-9	способностью анализировать технологический процесс как объект управления	ПК
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий	
Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.02.01	Исследование операций в химической технологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы решения задач нелинейного программирования в химической технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Информатизация химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергоресурсосберегающими химико-технологическими системами	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.01	Надежность и эффективность химических производств	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы оптимизации сложных химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	
Б1.В.ДВ.10.01	Информационные системы логистического управления ресурсами предприятий	
Б1.В.ДВ.10.02	Логистические системы энергоресурсосберегающих химических предприятий	
Б1.В.ДВ.11.01	Наилучшие доступные энергоресурсосберегающие технологии	
Б1.В.ДВ.11.02	Энергоресурсоэффективные нефтеперерабатывающие производства	
Б1.В.ДВ.12.01	Энергоэффективность и энергетический аудит химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.12.02	Контроллинг энергоресурсосбережения в цепях поставок	
Б1.В.ДВ.13.01	Анализ и синтез химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.13.02	Синтез оптимальных систем разделения химических предприятий	
Б1.В.ДВ.15.01	Проектирование энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.15.02	Экономические основы логистики энергоресурсосберегающих химических производств	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов	ПК
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	
Б1.В.ДВ.09.01	Логистика энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.09.02	Управление запасами в цепях поставок энергоресурсосберегающих химических предприятий	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий	ПК
Б1.В.02	Правоведение в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.ДВ.01.01	Экология	
Б1.В.ДВ.01.02	Экология химических предприятий	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	ПК
Б1.В.06	Основы менеджмента и маркетинга	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.ДВ.04.01	Надежность и эффективность химических производств	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы оптимизации сложных химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	
Б1.В.ДВ.08.01	Основы инжиниринга энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.08.02	CALS-технологии управления жизненным циклом химической продукции	
Б1.В.ДВ.09.01	Логистика энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.09.02	Управление запасами в цепях поставок энергоресурсосберегающих химических предприятий	
Б1.В.ДВ.10.01	Информационные системы логистического управления ресурсами предприятий	
Б1.В.ДВ.10.02	Логистические системы энергоресурсосберегающих химических предприятий	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Вид деятельности: научно-исследовательская

Индекс	Содержание	Тип
ПК-13	готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.10	Органическая химия в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий	
Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.03.01	Информатизация химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергоресурсосберегающими химико-технологическими системами	
Б1.В.ДВ.05.01	Дискретная математика в химической технологии	
Б1.В.ДВ.05.02	Методы комбинаторной оптимизации в химической технологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	
Б1.В.ДВ.07.01	Пинч-анализ и оптимизация энергоэффективности химических производств	
Б1.В.ДВ.07.02	Оценка воздействия химических производств на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.09.01	Логистика энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.09.02	Управление запасами в цепях поставок энергоресурсосберегающих химических предприятий	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.11.01	Наилучшие доступные энергоресурсосберегающие технологии	
Б1.В.ДВ.11.02	Энергоресурсоэффективные нефтеперерабатывающие производства	
Б1.В.ДВ.13.01	Анализ и синтез химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.13.02	Синтез оптимальных систем разделения химических предприятий	
Б1.В.ДВ.14.01	Управление цепями поставок энергоресурсоэффективных химических предприятий	
Б1.В.ДВ.14.02	Стратегии управления цепями поставок на предприятиях нефтегазохимического комплекса (НГХК)	
Б1.В.ДВ.15.01	Проектирование энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.15.02	Экономические основы логистики энергоресурсосберегающих химических производств	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ПК-14	способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	ПК
Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа для энергосберегающих химических производств	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий	
Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.19	Прикладная механика в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.ДВ.02.01	Исследование операций в химической технологии	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы решения задач нелинейного программирования в химической технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Информатизация химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергоресурсосберегающими химико-технологическими системами	
Б1.В.ДВ.09.01	Логистика энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.09.02	Управление запасами в цепях поставок энергоресурсосберегающих химических предприятий	
Б1.В.ДВ.12.01	Энергоэффективность и энергетический аудит химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.12.02	Контроллинг энергоресурсосбережения в цепях поставок	
Б1.В.ДВ.13.01	Анализ и синтез химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.13.02	Синтез оптимальных систем разделения химических предприятий	
Б1.В.ДВ.14.01	Управление цепями поставок энергоресурсоэффективных химических предприятий	
Б1.В.ДВ.14.02	Стратегии управления цепями поставок на предприятиях нефтегазохимического комплекса (НГХК)	

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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа для энергосберегающих химических производств	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.10	Органическая химия в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.11	Физическая химия основных процессов энергоресурсоэффективных производств	
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии основных процессов энергоресурсоэффективных производств	
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий	
Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.18	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.ДВ.04.01	Надежность и эффективность химических производств	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы оптимизации сложных химико-технологических систем	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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 в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	
Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий	
Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	
Б1.В.ДВ.07.01	Пинч-анализ и оптимизация энергоэффективности химических производств	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.07.02	Оценка воздействия химических производств на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.08.01	Основы инжиниринга энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	
Б1.В.ДВ.08.02	CALS-технологии управления жизненным циклом химической продукции	
Б1.В.ДВ.15.01	Проектирование энергоресурсосберегающих химических производств	
Б1.В.ДВ.15.02	Экономические основы логистики энергоресурсосберегающих химических производств	
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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

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-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02	Философия	ОК-1
Б1.Б.03	История	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.04	Физическая культура	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; ОПК-3
Б1.Б.11	Коллоидная химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-7
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
Б1.Б.16	Общая химическая технология	ОПК-2
Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-2
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	ОК-3; ПК-10
Б1.В.02	Правоведение в энергоресурсосберегающих химических производствах	ОК-4; ПК-11
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в энергоресурсосберегающих химических производствах	ОПК-2; ПК-15
Б1.В.04	Начертательная геометрия	ОК-7; ОПК-2; ПК-13
Б1.В.05	Вычислительная математика в энергоресурсосберегающих химических производствах	ОПК-2; ПК-16
Б1.В.06	Основы менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-12
Б1.В.07	Материаловедение и защита от коррозии для энергоресурсосберегающих химических производств	ОПК-2; ПК-13
Б1.В.08	Инструментальные методы химического анализа для энергосберегающих химических производств	ПК-14; ПК-15
Б1.В.09	Моделирование химико-технологических процессов в энергоресурсосберегающих химических производствах	ПК-9; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.10	Органическая химия в энергоресурсосберегающих химических производствах	ПК-13; ПК-15
Б1.В.11	Физическая химия основных процессов энергоресурсоэффективных производств	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
Б1.В.12	Лабораторный практикум по органической химии	ПК-13; ПК-15
Б1.В.13	Лабораторные работы по физической химии основных процессов энергоресурсоэффективных про	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
Б1.В.14	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
Б1.В.15	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	ПК-15
Б1.В.16	Лабораторный практикум по цифровизации химических технологий	ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.В.17	Курсовой проект по основам энергоресурсосберегающих химических производств	ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.В.18	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-15
Б1.В.19	Прикладная механика в энергоресурсосберегающих химических производствах	ОПК-2; ПК-14
Б1.В.20	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-7; ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.01	Экология	ОПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.02	Экология химических предприятий	ОПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ПК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.02.01	Исследование операций в химической технологии	ОПК-2; ПК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.02.02	Методы решения задач нелинейного программирования в химической технологии	ОПК-2; ПК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.03.01	Информатизация химико-технологических систем	ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.03.02	Принципы организации и управления энергоресурсосберегающими химико-технологическими системами	ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-9; ПК-12; ПК-15
Б1.В.ДВ.04.01	Надежность и эффективность химических производств	ПК-9; ПК-12; ПК-15
Б1.В.ДВ.04.02	Методы оптимизации сложных химико-технологических систем	ПК-9; ПК-12; ПК-15
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-2; ПК-13
Б1.В.ДВ.05.01	Дискретная математика в химической технологии	ОПК-2; ПК-13
Б1.В.ДВ.05.02	Методы комбинаторной оптимизации в химической технологии	ОПК-2; ПК-13
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-16

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.06.02	Стратегическое управление энергосбережением в региональных промышленных комплексах	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОПК-2; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.07.01	Пинч-анализ и оптимизация энергоэффективности химических производств	ОПК-2; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.07.02	Оценка воздействия химических производств на окружающую среду	ОПК-2; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-2; ПК-12; ПК-16
Б1.В.ДВ.08.01	Основы инжиниринга энергоресурсосберегающих химико-технологических систем	ОПК-2; ПК-12; ПК-16
Б1.В.ДВ.08.02	CALS-технологии управления жизненным циклом химической продукции	ОПК-2; ПК-12; ПК-16
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.09.01	Логистика энергоресурсосберегающих химических производств	ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.09.02	Управление запасами в цепях поставок энергоресурсосберегающих химических предприятий	ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-9; ПК-12
Б1.В.ДВ.10.01	Информационные системы логистического управления ресурсами предприятий	ПК-9; ПК-12
Б1.В.ДВ.10.02	Логистические системы энергоресурсосберегающих химических предприятий	ПК-9; ПК-12
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.11.01	Наилучшие доступные энергоресурсосберегающие технологии	ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.11.02	Энергоресурсоэффективные нефтеперерабатывающие производства	ПК-9; ПК-13
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ПК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.12.01	Энергоэффективность и энергетический аудит химико-технологических систем	ПК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.12.02	Контроллинг энергоресурсосбережения в цепях поставок	ПК-9; ПК-14
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13	ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.13.01	Анализ и синтез химико-технологических систем	ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.13.02	Синтез оптимальных систем разделения химических предприятий	ПК-9; ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.14	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14	ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.14.01	Управление цепями поставок энергоресурсоэффективных химических предприятий	ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.14.02	Стратегии управления цепями поставок на предприятиях нефтегазохимического комплекса (НГХК)	ПК-13; ПК-14
Б1.В.ДВ.15	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.15	ПК-9; ПК-13; ПК-16

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.15.01	Проектирование энергоресурсосберегающих химических производств	ПК-9; ПК-13; ПК-16
Б1.В.ДВ.15.02	Экономические основы логистики энергоресурсосберегающих химических производств	ПК-9; ПК-13; ПК-16
Б2	Практики	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В	Вариативная часть	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-13; ПК-15
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; 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-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; 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-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты 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-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ОПК-2; ПК-13; ПК-15
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ОПК-2; 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

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
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

Номер	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