

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

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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

по программе бакалавриата

18.03.01

по образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата

18.03.01 Химическая технология

профиль подготовки "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов"

Профиль: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Кафедра: Химической технологии углеродных материалов

Факультет: нефтегазохимии и полимерных материалов

Квалификация: <u>бакалавр</u>
Программа подготовки: <u>академический бакалавриат</u>
Форма обучения: <u>Заочная</u>
Срок получения образования: <u>4г 11м</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт (ФГОС) № 1005 от 11.08.2016

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./

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

Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./

Руководитель ОЗиЗО _____ / Мирошников В.С./

Заведующий кафедрой _____ / Бухаркина Т.В./

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест										
Считать в плане	Индекс	Наименование													з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		
Блок 1.Дисциплины (модули)									216	216	8104	8104	806.2	785	6951.8	346		26	21	25	26	26	22	27	20	11	12
Базовая часть									114	114	4104	4104	404	394	3521.8	178.2		22	21	22	5	15	13	11	5		
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	3	12				8	8	288	288	20.8	20	251	16.2		2	2	4								
+	Б1.Б.02	Философия	4					5	5	180	180	12.4	12	159	8.6				5								
+	Б1.Б.03	История	1					4	4	144	144	12.4	12	123	8.6		4										
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		12				2	2	72	72	12.4	12	52	7.6		1	1									
+	Б1.Б.05	Математика	23		1			15	15	540	540	49.2	48	470	20.8		5	4	6								
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	108	108	12.2	12	92	3.8		3										
+	Б1.Б.07	Физика	23					10	10	360	360	32.8	32	310	17.2			5	5								
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	432	432	56.8	56	358	17.2		7	5									
+	Б1.Б.09	Органическая химия			3			3	3	108	108	22.4	22	82	3.6				3								
+	Б1.Б.10	Физическая химия	5					5	5	180	180	16.4	16	155	8.6					5							
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	7					5	5	180	180	16.4	16	155	8.6							5					
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия			6			4	4	144	144	16.4	16	124	3.6						4						
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	144	144	12.6	12	127.8	3.6			4									
+	Б1.Б.14	Прикладная механика			3			4	4	144	144	16.4	16	124	3.6				4								
+	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника			5			5	5	180	180	12.4	12	164	3.6						5						
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	6					4	4	144	144	12.4	12	123	8.6						4						
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					10	10	360	360	32.8	32	310	17.2					5	5						
+	Б1.Б.18	Общая химическая технология	7					6	6	216	216	24.4	24	183	8.6							6					
+	Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	8					5	5	180	180	12.4	12	159	8.6								5				
Вариативная часть									102	102	4000	4000	402.2	391	3430	167.8		4		3	21	11	9	16	15	11	12
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			5			3	3	108	108	8.4	8	96	3.6						3						
+	Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		3				3	3	108	108	8.2	8	96	3.8				3								
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	108	108	12.2	12	92	3.8					3							
+	Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	4					6	6	216	216	20.4	20	187	8.6							6					
+	Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			7			3	3	108	108	12.4	12	92	3.6							3					
+	Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		9				3	3	108	108	8.2	8	96	3.8										3		
+	Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов					5	3	3	108	108	6.2	6	98	3.8						3						
+	Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии					7	2	2	72	72	4.4	4	64	3.6							2					
+	Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			1			4	4	144	144	12.4	12	128	3.6		4										
+	Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии		7				2	2	72	72	8.2	8	60	3.8							2					

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
62	Инженерного проектирования
62	Инженерного проектирования
11	Процессов и аппаратов химической технологии
43	Техносферной безопасности
11	Процессов и аппаратов химической технологии
10	Общей химической технологии
10	Общей химической технологии
50	Менеджмента и маркетинга
58	Социологии
8	Высшей математики
1	Органической химии
5	Аналитической химии
57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
62	Инженерного проектирования технологического оборудования
11	Процессов и аппаратов химической технологии
62	Инженерного проектирования технологического оборудования
11	Процессов и аппаратов химической технологии

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии
55	Информатики и компьютерного проектирования
3	Физической химии
1	Органической химии
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
20	Физического воспитания
50	Менеджмента и маркетинга
50	Менеджмента и маркетинга
55	Информатики и компьютерного проектирования
8	Высшей математики
2	Физики
2	Физики
62	Инженерного проектирования технологического оборудования
62	Инженерного проектирования технологического оборудования
3	Физической химии
3	Физической химии

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
7	Квантовой химии
33	Химической технологии углеродных
6	Коллоидной химии
6	Коллоидной химии
11	Процессов и аппаратов химической
11	Процессов и аппаратов химической
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
5	Аналитической химии
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных
33	Химической технологии углеродных материалов
43	Техносферной безопасности
9	Иностранных языков
8	Высшей математики

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
Считать в плане	Индекс	Наименование						216	216		8104	8104	806.2	6951.8	346	354	478
Блок 1.Дисциплины (модули)								216	216		8104	8104	806.2	6951.8	346	354	478
Базовая часть								114	114		4104	4104	404	3521.8	178.2	218	296
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	3	12				8	8	36	288	288	20.8	251	16.2	20	20
+	Б1.Б.02	Философия	4					5	5	36	180	180	12.4	159	8.6	4	12
+	Б1.Б.03	История	1					4	4	36	144	144	12.4	123	8.6	4	12
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		12				2	2	36	72	72	12.4	52	7.6	12	12
+	Б1.Б.05	Математика	23		1			15	15	36	540	540	49.2	470	20.8	24	48
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	12	2
+	Б1.Б.07	Физика	23					10	10	36	360	360	32.8	310	17.2	20	24
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	36	432	432	56.8	358	17.2	24	20
+	Б1.Б.09	Органическая химия			3			3	3	36	108	108	22.4	82	3.6	12	22
+	Б1.Б.10	Физическая химия	5					5	5	36	180	180	16.4	155	8.6	8	16
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	7					5	5	36	180	180	16.4	155	8.6	8	8
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия			6			4	4	36	144	144	16.4	124	3.6	10	6
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	36	144	144	12.6	127.8	3.6	4	6
+	Б1.Б.14	Прикладная механика			3			4	4	36	144	144	16.4	124	3.6	8	16
+	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника			5			5	5	36	180	180	12.4	164	3.6	8	8
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	6					4	4	36	144	144	12.4	123	8.6	4	8
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					10	10	36	360	360	32.8	310	17.2	16	32
+	Б1.Б.18	Общая химическая технология	7					6	6	36	216	216	24.4	183	8.6	12	16
+	Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	8					5	5	36	180	180	12.4	159	8.6	8	8
Вариативная часть								102	102		4000	4000	402.2	3430	167.8	136	182
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			5			3	3	36	108	108	8.4	96	3.6	4	8
+	Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		3				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	4	8
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	12
+	Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	4					6	6	36	216	216	20.4	187	8.6	8	20
+	Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			7			3	3	36	108	108	12.4	92	3.6	8	4
+	Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		9				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	4	8
+	Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов				5		3	3	36	108	108	6.2	98	3.8	6	6
+	Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	36	72	72	4.4	64	3.6	4	4
+	Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			1			4	4	36	144	144	12.4	128	3.6	6	12
+	Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии		7				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8	8	

Курс 1																Курс 2															
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3						Семестр 4											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль
26	1100	36	26	40	2.4	956	39.6	21	920	30	22	30	2.4	794.8	40.8	25	900	38	4	48	2.2	771	36.8	26	936	32	28	28	2.2	805	40.8
22	792	24	26	34	1.8	674	32.2	21	756	24	22	30	2.2	640.8	37	22	792	34	4	44	2	675	33	5	180	8		4	0.4	159	8.6
2	72			6	0.2	62	3.8	2	72			6	0.2	62	3.8	4	144			8	0.4	127	8.6								
																								5	180	8		4	0.4	159	8.6
4	144	8		4	0.4	123	8.6																								
1	36			6	0.2	26	3.8	1	36			6	0.2	26	3.8																
5	180	8		8	0.4	160	3.6	4	144	8		8	0.4	119	8.6	6	216	8		8	0.4	191	8.6								
3	108		10	2	0.2	92	3.8																								
								5	180	4	4	4	0.4	159	8.6	5	180	8	4	8	0.4	151	8.6								
7	252	8	16	8	0.4	211	8.6	5	180	8	16		0.4	147	8.6																
																3	108	10		12	0.4	82	3.6								
								4	144	4	2	6	0.6	127.8	3.6																
																4	144	8		8	0.4	124	3.6								
4	308	12		6	0.6	282	7.4		164	6			0.2	154	3.8	3	108	4		4	0.2	96	3.8	21	756	24	28	24	1.8	646	32.2
																3	108	4		4	0.2	96	3.8								
																								3	108	4		8	0.2	92	3.8
																								6	216	12		8	0.4	187	8.6
4	144	6		6	0.4	128	3.6																								

Курс 3																Курс 4															
Семестр 5								Семестр 6								Семестр 7						Семестр 8									
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль
26	936	32	10	34	2.2	822	35.8	22	792	36	20	19	2	678	37	27	972	42	32	16	2.6	839	40.4	20	720	34	14	8	2.2	630	31.8
15	540	20	4	20	1.2	474	20.8	13	468	22	14	8	1.2	402	20.8	11	396	16	16	8	0.8	338	17.2	5	180	4	4	4	0.4	159	8.6
5	180	8		8	0.4	155	8.6																								
																5	180	8	8		0.4	155	8.6								
								4	144	6	10		0.4	124	3.6																
5	180	4	4	4	0.4	164	3.6																								
								4	144	8	4		0.4	123	8.6																
5	180	8		8	0.4	155	8.6	5	180	8		8	0.4	155	8.6																
																6	216	8	8	8	0.4	183	8.6								
																								5	180	4	4	4	0.4	159	8.6
11	396	12	6	14	1	348	15	9	324	14	6	11	0.8	276	16.2	16	576	26	16	8	1.8	501	23.2	15	540	30	10	4	1.8	471	23.2
3	108	4		4	0.4	96	3.6																								
																3	108	4	8		0.4	92	3.6								
3	108			6	0.2	98	3.8																								
																2	72			4	0.4	64	3.6								
																2	72		8		0.2	60	3.8								

Курс 5																Закрепленная кафедра		-
Семестр 9								Семестр А										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
11	396	22	6	17	1.4	331	18.6	12	432	27		54	1.6	325	24.4			
																9	Иностранных языков	ОК-5
																17	Философии	ОК-1; ОК-4
																16	Истории и политологии	ОК-2
																20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
																8	Высшей математики	ОПК-1
																55	Информатики и компьютерного	ОПК-4; ОПК-5
																2	Физики	ОПК-1; ОПК-2
																4	Общей и неорганической химии	ОПК-1; ОПК-3
																1	Органической химии	ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
																3	Физической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
																6	Коллоидной химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
																5	Аналитической химии	ОПК-1; ОПК-3
																62	Инженерного проектирования	ОК-7; ОПК-5
																62	Инженерного проектирования	ОПК-1; ОПК-2
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-5
																43	Техносферной безопасности	ОК-3; ОК-7; ОК-9; ОПК-6
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
																10	Общей химической технологии	ОПК-1; ОПК-2
																10	Общей химической технологии	ОПК-1
11	396	22	6	17	1.4	331	18.6	12	432	27		54	1.6	325	24.4			
																50	Менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-9
																58	Социологии	ОК-4; ПК-20
																8	Высшей математики	ПК-16
																1	Органической химии	ПК-16; ПК-18; ПК-20
																5	Аналитической химии	ПК-10; ПК-16; ПК-17
3	108	4		4	0.2	96	3.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
																62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ПК-16; ПК-19
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ПК-4; ПК-11; ПК-16
																62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОК-7; ОПК-5; ПК-9
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ПК-6; ПК-16

План Учебный план бакалавриата 'z180301-00-20-12345-341785_ХТУМ.plx', код направления 18.03.01, профиль : Химическая технология природных энергоносителей и углеродных матери:

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы
+	Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	7					6	6	36	216	216	18.4	189	8.6		<u>12</u>
+	Б1.В.12	Химическая технология топлива и углеродных материалов	8					6	6	36	216	216	18.4	189	8.6	<u>2</u>	<u>10</u>
+	Б1.В.13	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов			9		9	3	3	36	108	108	18.4	86	3.6	<u>2</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		5				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	<u>4</u>	<u>12</u>
+	Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			8			3	3	36	108	108	12.4	92	3.6	<u>4</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.16	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов		56				4	4	36	144	144	12.4	124	7.6	<u>12</u>	
+	Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии			4			4	4	36	144	144	20.4	120	3.6	<u>20</u>	
+	Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив		8				2	2	36	72	72	6.2	62	3.8		
+	Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья		9				2	2	36	72	72	6.2	62	3.8		
+	Б1.В.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		12							328	328	12.4	308	7.6		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		6				2	2		72	72	9.2	59	3.8	2	8
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		6				2	2	36	72	72	9.2	59	3.8	<u>2</u>	<u>8</u>
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов		6				2	2	36	72	72	9.2	59	3.8	<u>2</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		4				3	3		108	108	8.2	96	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	<u>8</u>	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	<u>8</u>	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		4				3	3		108	108	8.4	91	8.6	4	8
+	Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	8.4	91	8.6	<u>4</u>	<u>8</u>
-	Б1.В.ДВ.03.02	Ядерная физика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	8.4	91	8.6	<u>4</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8		4				2	2		72	72	8.2	60	3.8	4	8
+	Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8	<u>4</u>	<u>8</u>
-	Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8	<u>4</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9		6				5	5		180	180	16.4	155	8.6	6	14
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов		6				5	5	36	180	180	16.4	155	8.6	<u>6</u>	<u>14</u>
-	Б1.В.ДВ.05.02	Химическая кинетика процессов получения природных энергоносителей и углеродных материалов		6				5	5	36	180	180	16.4	155	8.6	<u>6</u>	<u>14</u>
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10			7			3	3		108	108	8.4	96	3.6	4	8

Курс 3														Курс 4																			
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8												
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль		
																6	216	18				0.4	189	8.6									
																								6	216	18				0.4	189	8.6	
3	108	8		4	0.2	92	3.8																										
																								3	108	8	4		0.4	92	3.6		
2	72		6		0.2	62	3.8	2	72		6		0.2	62	3.8																		
																								2	72		6		0.2	62	3.8		
								2	72	6		3	0.2	59	3.8																		
								2	72	6		3	0.2	59	3.8																		
								2	72	6		3	0.2	59	3.8																		
								5	180	8		8	0.4	155	8.6																		
								5	180	8		8	0.4	155	8.6																		
								5	180	8		8	0.4	155	8.6																		
																3	108	4				4	0.4	96	3.6								

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов							
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
Считать в плане	Индекс	Наименование																
-	Б1.В.ДВ.06.01	Основы квантовой химии углеродных материалов			7				3	3	36	108	108	8.4	96	3.6	<u>4</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.ДВ.06.02	Химия углеродных материалов			7				3	3	36	108	108	8.4	96	3.6	<u>4</u>	<u>8</u>
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			8				2	2		72	72	4.4	64	3.6	<u>2</u>	<u>2</u>
+	Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах			8				2	2	36	72	72	4.4	64	3.6	<u>2</u>	<u>2</u>
-	Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке			8				2	2	36	72	72	4.4	64	3.6	<u>2</u>	<u>2</u>
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8			8				2	2		72	72	4.4	64	3.6	<u>2</u>	<u>2</u>
+	Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика			8				2	2	36	72	72	4.4	64	3.6	<u>2</u>	<u>2</u>
-	Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника			8				2	2	36	72	72	4.4	64	3.6	<u>2</u>	<u>2</u>
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9			9				2	2		72	72	9.4	59	3.6		
+	Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива			9				2	2	36	72	72	9.4	59	3.6		
-	Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов			9				2	2	36	72	72	9.4	59	3.6		
+	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)			9				1	1		36	36	4.2	28	3.8		
+	Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности			9				1	1	36	36	36	4.2	28	3.8		
-	Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы			9				1	1	36	36	36	4.2	28	3.8		
+	Б1.В.ДВ.11	Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)	А						6	6		216	216	45.4	162	8.6		
+	Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	А						6	6	36	216	216	45.4	162	8.6		
-	Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	А						6	6	36	216	216	45.4	162	8.6		
+	Б1.В.ДВ.12	Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)			А				2	2		72	72	18.4	50	3.6		
+	Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов			А				2	2	36	72	72	18.4	50	3.6		
-	Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ			А				2	2	36	72	72	18.4	50	3.6		
+	Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)	А						3	3		108	108	9.4	90	8.6		
+	Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	А						3	3	36	108	108	9.4	90	8.6		
-	Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	А						3	3	36	108	108	9.4	90	8.6		
+	Б1.В.ДВ.14	Дисциплины (модули) по выбору 14 (ДВ.14)				А			1	1		36	36	9.4	23	3.6		
+	Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива				А			1	1	36	36	36	9.4	23	3.6		
-	Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов				А			1	1	36	36	36	9.4	23	3.6		
Блок 2.Практики									18	18		648	648	15.6	618	14.4	14	14
Вариативная часть									18	18		648	648	15.6	618	14.4	14	14
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			6				3	3	36	108	108	0.4	104	3.6		
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			9				3	3	36	108	108	14.4	90	3.6	<u>14</u>	<u>14</u>

Курс 3														Курс 4																	
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль
																3	108	4		4	0.4	96	3.6								
																3	108	4		4	0.4	96	3.6								
																								2	72	2		2	0.4	64	3.6
																								2	72	2		2	0.4	64	3.6
																								2	72	2		2	0.4	64	3.6
																								2	72	2		2	0.4	64	3.6
																								2	72	2		2	0.4	64	3.6
																								2	72	2		2	0.4	64	3.6

Курс 5														Закрепленная кафедра		-		
Семестр 9							Семестр А											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Аттк	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																7	Квантовой химии	ПК-16
																33	Химической технологии углеродных	ПК-16
																		ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
																6	Коллоидной химии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
																6	Коллоидной химии	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
																		ОПК-1; ПК-1; ПК-11; ПК-18
																11	Процессов и аппаратов химической	ОПК-1; ПК-1; ПК-11; ПК-18
																11	Процессов и аппаратов химической	ОПК-1; ПК-1; ПК-11; ПК-18
2	72			9	0.4	59	3.6											ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
2	72			9	0.4	59	3.6									33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
2	72			9	0.4	59	3.6									33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
1	36			4	0.2	28	3.8											ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
1	36			4	0.2	28	3.8									33	Химической технологии углеродных материалов	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
1	36			4	0.2	28	3.8									33	Химической технологии углеродных материалов	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
								6	216	18		27	0.4	162	8.6			ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
								6	216	18		27	0.4	162	8.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
								6	216	18		27	0.4	162	8.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
								2	72			18	0.4	50	3.6			ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
								2	72			18	0.4	50	3.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
								2	72			18	0.4	50	3.6	5	Аналитической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
								3	108	9			0.4	90	8.6			ПК-16; ПК-18; ПК-19
								3	108	9			0.4	90	8.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-16; ПК-18; ПК-19
								3	108	9			0.4	90	8.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-16; ПК-18; ПК-19
								1	36			9	0.4	23	3.6			ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
								1	36			9	0.4	23	3.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
								1	36			9	0.4	23	3.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
3	108			14	0.4	90	3.6	9	324				0.4	320	3.6			
3	108			14	0.4	90	3.6	9	324				0.4	320	3.6			
																33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20
3	108			14	0.4	90	3.6									33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20

-	-	-	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	Элект часы
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			8			3	3	36	108	108	0.4	104	3.6			
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			А			9	9	36	324	324	0.4	320	3.6			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6		216	216	0.67	215.33			
Базовая часть									6	6		216	216	0.67	215.33			
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	36	216	216	0.67	215.33				
ФТД.Факультативы									7	7		252	252	29.2	208	14.8	20	20
Вариативная часть									7	7		252	252	29.2	208	14.8	20	20
+	ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		2				1	1	36	36	36	4.2	28	3.8	4	4	
+	ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы			34			4	4	36	144	144	16.8	120	7.2	16	16	
+	ФТД.В.03	Введение в математику		1				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8			

Курс 1														Курс 2																	
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль
2	72	4		4	0.2	60	3.8	1	36			4	0.2	28	3.8	2	72			8	0.4	60	3.6	2	72			8	0.4	60	3.6
2	72	4		4	0.2	60	3.8	1	36			4	0.2	28	3.8	2	72			8	0.4	60	3.6	2	72			8	0.4	60	3.6
								1	36			4	0.2	28	3.8																
																2	72			8	0.4	60	3.6	2	72			8	0.4	60	3.6
2	72	4		4	0.2	60	3.8																								

План Учебный план бакалавриата 'z180301-00-20-12345-341785_ХТУМ.rlx', код направления 18.03.01, профиль : Химическая технология природных энергоносителей и углеродных матери:

Курс 5																Закрепленная кафедра		-
Семестр 9								Семестр А										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Атк	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-18; ПК-19; ПК-20
								9	324				0.4	320	3.6	33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
								6	216				0.67	215.33				
								6	216				0.67	215.33				
								6	216				0.67	215.33		33	Химической технологии углеродных материалов	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
																43	Техносферной безопасности	ОК-9; ОПК-6; ПК-4
																9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-20
																8	Высшей математики	ПК-16

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью 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	способностью 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	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью 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	
Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	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	
Б1.Б.14	Прикладная механика	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.18	Общая химическая технология	
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика	
Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника	
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Коллоидная химия	
Б1.Б.14	Прикладная механика	
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.18	Общая химическая технология	
Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК
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	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	
Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив	
Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах	
Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке	
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах	
Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК
Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика	
Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника	
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-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	ПК
Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах	
Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке	
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	
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-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах	
Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке	
Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК
Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	
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	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	ПК
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.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	ПК
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
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.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-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	ПК
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-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК
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-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	ПК
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	
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-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	
Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив	
Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива	
Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	
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.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-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК
Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика	
Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника	
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		
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПК
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Ядерная физика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Химическая кинетика процессов получения природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.06.01	Основы квантовой химии углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.06.02	Химия углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива	
Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности	
Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	
Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	
Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	
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.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-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	ПК
Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.16	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив	
Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	
Б1.В.12	Химическая технология топлива и углеродных материалов	
Б1.В.13	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов	
Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив	
Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья	
Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика	
Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника	
Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива	
Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	
Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	
Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	
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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	ПК
Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.16	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Ядерная физика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.05.02	Химическая кинетика процессов получения природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива	
Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	
Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	
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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК
Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	
Б1.В.12	Химическая технология топлива и углеродных материалов	
Б1.В.13	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов	
Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив	
Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	
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(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы	

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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-4
Б1.Б.03	История	ОК-2
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.05	Математика	ОПК-1
Б1.Б.06	Информатика	ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.07	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.09	Органическая химия	ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.10	Физическая химия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.11	Коллоидная химия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.12	Аналитическая химия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-7; ОПК-5
Б1.Б.14	Прикладная механика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-5
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	ОК-3; ОК-7; ОК-9; ОПК-6
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.18	Общая химическая технология	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОК-3; ПК-9
Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОК-4; ПК-20
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16
Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-18; ПК-20
Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-10; ПК-16; ПК-17
Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-19
Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	ПК-4; ПК-11; ПК-16
Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОК-7; ОПК-5; ПК-9
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	ОПК-1; ПК-6; ПК-16
Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов	ОПК-3; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б1.В.12	Химическая технология топлива и углеродных материалов	ПК-18; ПК-20
Б1.В.13	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов	ПК-18; ПК-20
Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-4; ПК-10; ПК-17; ПК-18
Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-6
Б1.В.16	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-17; ПК-19
Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии	ПК-16; ПК-18; ПК-20
Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив	ОПК-3; ПК-10; ПК-17; ПК-18; ПК-20
Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья	ПК-10; ПК-17; ПК-18; ПК-20
Б1.В.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-7; ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20
Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20
Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-10; ПК-16
Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-10; ПК-16
Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-10; ПК-16
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-19

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03.02	Ядерная физика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.05.01	Основы физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.05.02	Химическая кинетика процессов получения природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-16
Б1.В.ДВ.06.01	Основы квантовой химии углеродных материалов	ПК-16
Б1.В.ДВ.06.02	Химия углеродных материалов	ПК-16
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-1; ПК-1; ПК-11; ПК-18
Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика	ОПК-1; ПК-1; ПК-11; ПК-18
Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника	ОПК-1; ПК-1; ПК-11; ПК-18
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлив	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)	ПК-16; ПК-18; ПК-19

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.14	Дисциплины (модули) по выбору 14 (ДВ.14)	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
Б2	Практики	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
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-5; ПК-6; ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
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-9; ПК-10; ПК-11; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
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; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ОПК-6; ПК-4; ПК-16; ПК-20
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ОПК-6; ПК-4; ПК-16; ПК-20
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9; ОПК-6; ПК-4
ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы	ОК-5; ПК-20
ФТД.В.03	Введение в математику	ПК-16

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5						
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А				
					Мин.	Макс.	Факт																			
	Итого (с факультативами)				238	250	247	50	28	22	55	27	28	51	26	25	50	27	23	41	14	27				
	Итого по ОП (без факультативов)				231	243	240	47	26	21	51	25	26	51	26	25	50	27	23	41	14	27				
B1	Дисциплины (модули)	53%	47%	36.2%	210	216	216	47	26	21	51	25	26	48	26	22	47	27	20	23	11	12				
B1.Б	Базовая часть				114	126	114	43	22	21	27	22	5	28	15	13	16	11	5							
B1.В	Вариативная часть				82	102	102	4	4		24	3	21	20	11	9	31	16	15	23	11	12				
B2	Практики	0%	100%	0%	15	18	18							3		3	3		3	12	3	9				
B2.В	Вариативная часть				15	18	18							3		3	3		3	12	3	9				
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6													6		6				
B3.Б	Базовая часть				6	9	6													6		6				
ФТД	Факультативы				7	7	7	3	2	1	4	2	2													
ФТД.В	Вариативная часть				7	7	7	3	2	1	4	2	2													
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					44.4	-	71.8	43.2	-	48.2	50	-	45.7	39.3	-	47.5	35.8	-	24.6	42.5				
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная					79.4	-	176.4		-	182.4		-	155.2		-	150.8		-	143.4					
		необязательная					10.4	-	24.8		-	16.8		-			-			-						
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					806.2	-	188.8		-	182.4		-	155.2		-	150.8		-	129					
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					12.4	-	12.4		-			-			-			-						
		Блок Б2					15.6	-			-			-	0.4		-	0.4		-	14.8					
		Блок Б3					0.67	-			-			-				-			-	0.67				
		Блок ФТД					29.2	-	12.4		-	16.8		-				-			-					
		Итого по всем блокам					851.67	-	201.2		-	199.2		-	155.6		-	151.2		-	144.47					
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3		6	3	3		5	2	3		5	3	2	2		2	
		ЗАЧЕТ (За)						5	3	2		4	1	3		4	2	2		2	1	1		3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	2	1		3	2	1		4	2	2		6	2	4		5	3	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)														1	1			1	1			1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1											1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					41.01%																			
		в интерактивной форме					45.7%																			

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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
50		Менеджмента и маркетинга
54		Логистики и экономической информатики
55		Информатики и компьютерного проектирования
57		ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
58		Социологии
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		Высший химический колледж Российской академии наук
62		Инженерного проектирования технологического оборудования
63		Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасания энергии"
64		Международный учебно-научный центр трансфера фармацевтических и биотехнологий