

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
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 28.05.2020

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>Очная</u>
Срок получения образования: <u>4г</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./

Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./

Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./

Декан _____ / Сиротин И.С./

Заведующий кафедрой _____ / Бухаркина Т.В./

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование						216	216	8104	8104	3172.6	3152	4148.2	783.2		32	28	26	31	28	29	28	14	
Блок 1.Дисциплины (модули)									114	114	4104	4104	1569.6	1560	1964.8	569.6		25	28	20	6	15	11	9	
Базовая часть																									
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1			8	8	288	288	80.8	80	171.6	35.6		4	4							
+	Б1.Б.02	Философия	1					5	5	180	180	48.4	48	96	35.6		5								
+	Б1.Б.03	История	2					4	4	144	144	48.4	48	60	35.6			4							
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		14				2	2	72	72	72	72				1			1					
+	Б1.Б.05	Математика	23		1			15	15	540	540	193.2	192	275.6	71.2		5	4	6						
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	108	108	48.2	48	59.8			3								
+	Б1.Б.07	Физика	23					10	10	360	360	128.8	128	160	71.2			4	6						
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	432	432	224.8	224	136	71.2		7	5							
+	Б1.Б.09	Органическая химия			2			3	3	108	108	48.4	48	59.6				3							
+	Б1.Б.10	Физическая химия	4					5	5	180	180	64.4	64	80	35.6					5					
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	5					5	5	180	180	64.4	64	80	35.6						5				
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия			3			4	4	144	144	64.4	64	79.6					4						
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	144	144	48.6	48	95.4				4							
+	Б1.Б.14	Прикладная механика			3			4	4	144	144	64.4	64	79.6					4						
+	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника			5			5	5	180	180	48.4	48	131.6							5				
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	144	144	48.4	48	60	35.6								4		
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					10	10	360	360	128.8	128	160	71.2						5	5			
+	Б1.Б.18	Общая химическая технология	6					6	6	216	216	96.4	96	84	35.6							6			
+	Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	7					5	5	180	180	48.4	48	96	35.6								5		
Вариативная часть									102	102	4000	4000	1603	1592	2183.4	213.6		7		6	25	13	18	19	14
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			7			3	3	108	108	32.4	32	75.6									3		
+	Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		1				3	3	108	108	32.2	32	75.8			3								
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	108	108	48.2	48	59.8						3					
+	Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	3					6	6	216	216	80.4	80	100	35.6				6						
+	Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			4			3	3	108	108	48.4	48	59.6						3					
+	Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		8				3	3	108	108	32.2	32	75.8										3	
+	Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов				4		3	3	108	108	16.4	16	91.6						3					
+	Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	72	72	16.4	16	55.6									2		
+	Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			1			4	4	144	144	48.4	48	95.6			4								
+	Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии		6				2	2	72	72	32.2	32	39.8								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 "Зеленая 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

ПланСвод Учебный план бакалавриата '180301-00-20-1234-341785_ХТУМ.plx', код направления 18.03.01, профиль : Химическая технология природных энергоносителей и углеродных мате

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест								
																	з.е.								
+	Б1.В.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов			5			6	6	216	216	64.4	64	151.6							6				
+	Б1.В.12	Химическая технология топлива и углеродных материалов	6					6	6	216	216	80.4	80	100	35.6							6			
+	Б1.В.13	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов			7		7	3	3	108	108	56.4	56	51.6									3		
+	Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		8				3	3	108	108	48.2	48	59.8										3	
+	Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			6			3	3	108	108	48.4	48	59.6							3				
+	Б1.В.16	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов		45				4	4	144	144	64.4	64	79.6						2	2				
+	Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии природных энергоносителей и углеродных материалов			4			4	4	144	144	80.4	80	63.6					4						
+	Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив		6				3	3	108	108	32.2	32	75.8								3			
+	Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья		7				2	2	72	72	32.2	32	39.8									2		
+	Б1.В.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234						328	328	192	192	136											
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		8				2	2	72	72	32.2	32	39.8										2	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		8				2	2	72	72	32.2	32	39.8										2	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителях и углеродных материалах		8				2	2	72	72	32.2	32	39.8										2	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		4				3	3	108	108	32.2	32	75.8						3					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	108	108	32.2	32	75.8							3				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	108	108	32.2	32	75.8							3				
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	4					3	3	108	108	32.4	32	40	35.6						3				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	108	108	32.4	32	40	35.6						3				
-	Б1.В.ДВ.03.02	Ядерная физика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	108	108	32.4	32	40	35.6						3				
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		4				2	2	72	72	32.2	32	39.8							2				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				2	2	72	72	32.2	32	39.8							2				
-	Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				2	2	72	72	32.2	32	39.8							2				
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	5					5	5	180	180	64.4	64	80	35.6						5				
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов		5				5	5	180	180	64.4	64	80	35.6						5				
-	Б1.В.ДВ.05.02	Химическая кинетика процессов получения природных энергоносителей и углеродных материалов		5				5	5	180	180	64.4	64	80	35.6						5				

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
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

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест								
																	з.е.								
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06			4			2	2	72	72	32.4	32	39.6					2						
-	Б1.В.ДВ.06.01	Основы квантовой химии углеродных материалов			4			2	2	72	72	32.4	32	39.6					2						
+	Б1.В.ДВ.06.02	Химия углеродных материалов			4			2	2	72	72	32.4	32	39.6					2						
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			6			2	2	72	72	32.4	32	39.6							2				
+	Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах			6			2	2	72	72	32.4	32	39.6							2				
-	Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке			6			2	2	72	72	32.4	32	39.6							2				
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8			6			2	2	72	72	32.4	32	39.6							2				
+	Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика			6			2	2	72	72	32.4	32	39.6							2				
-	Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника			6			2	2	72	72	32.4	32	39.6							2				
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9			7			2	2	72	72	32.4	32	39.6									2		
+	Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива			7			2	2	72	72	32.4	32	39.6									2		
-	Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов			7			2	2	72	72	32.4	32	39.6									2		
+	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)		7				1	1	36	36	16.2	16	19.8									1		
+	Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности		7				1	1	36	36	16.2	16	19.8									1		
-	Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы		7				1	1	36	36	16.2	16	19.8									1		
+	Б1.В.ДВ.11	Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)	7					6	6	216	216	96.4	96	84	35.6								6		
+	Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	7					6	6	216	216	96.4	96	84	35.6								6		
-	Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	7					6	6	216	216	96.4	96	84	35.6								6		
+	Б1.В.ДВ.12	Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)			8			2	2	72	72	32.4	32	39.6										2	
+	Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов			8			2	2	72	72	32.4	32	39.6										2	
-	Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ			8			2	2	72	72	32.4	32	39.6										2	
+	Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)	8					3	3	108	108	32.4	32	40	35.6									3	
+	Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	8					3	3	108	108	32.4	32	40	35.6									3	
-	Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	8					3	3	108	108	32.4	32	40	35.6									3	
+	Б1.В.ДВ.14	Дисциплины (модули) по выбору 14 (ДВ.14)			8			1	1	36	36	16.4	16	19.6										1	
+	Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива			8			1	1	36	36	16.4	16	19.6										1	
-	Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов			8			1	1	36	36	16.4	16	19.6										1	
Блок 2.Практики								18	18	648	648	2		646					3		3	2	10		
Вариативная часть								18	18	648	648	2		646						3		3	2	10	
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4			3	3	108	108	0.4		107.6							3				

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
33	Химической технологии углеродных материалов
33	Химической технологии углеродных материалов
1	Органической 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

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4			
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.		
Считать в плане	Индекс	Наименование																									
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			78			3	3	108	108	0.8		107.2										2	1		
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6			3	3	108	108	0.4		107.6							3						
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	324	324	0.4		323.6											9		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								6	6	216	216	0.67		215.33											6		
Базовая часть								6	6	216	216	0.67		215.33													6
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	216	216	0.67		215.33											6		
ФТД.Факультативы								7	7	252	252	113.2	112	138.8					2	1	2	2					
Вариативная часть								7	7	252	252	113.2	112	138.8					2	1	2	2					
+	ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		2				1	1	36	36	16.2	16	19.8					1								
+	ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы			34			4	4	144	144	64.8	64	79.2					2	2							
+	ФТД.В.03	Введение в математику		1				2	2	72	72	32.2	32	39.8					2								

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
33	Химической технологии углеродных материалов
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						
			Экзамен	Зачет	Зачет с 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	3172.6	4148.2	783.2	1528	2548
Блок 1.Дисциплины (модули)								216	216		8104	8104	3172.6	4148.2	783.2	1528	2548
Базовая часть								114	114		4104	4104	1569.6	1964.8	569.6	848	1428
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1			8	8	36	288	288	80.8	171.6	35.6	<u>80</u>	<u>80</u>
+	Б1.Б.02	Философия	1					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	<u>16</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.03	История	2					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	<u>16</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		14				2	2	36	72	72	72			<u>32</u>	<u>36</u>
+	Б1.Б.05	Математика	23		1			15	15	36	540	540	193.2	275.6	71.2	<u>96</u>	<u>192</u>
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>48</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.07	Физика	23					10	10	36	360	360	128.8	160	71.2	<u>80</u>	<u>128</u>
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	36	432	432	224.8	136	71.2	<u>96</u>	<u>160</u>
+	Б1.Б.09	Органическая химия			2			3	3	36	108	108	48.4	59.6		<u>32</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.10	Физическая химия	4					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>32</u>	<u>64</u>
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	<u>32</u>	<u>64</u>
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия			3			4	4	36	144	144	64.4	79.6		<u>48</u>	<u>64</u>
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	36	144	144	48.6	95.4		<u>32</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.14	Прикладная механика			3			4	4	36	144	144	64.4	79.6		<u>32</u>	<u>64</u>
+	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника			5			5	5	36	180	180	48.4	131.6		<u>32</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6	<u>16</u>	<u>48</u>
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					10	10	36	360	360	128.8	160	71.2	<u>64</u>	<u>128</u>
+	Б1.Б.18	Общая химическая технология	6					6	6	36	216	216	96.4	84	35.6	<u>48</u>	<u>80</u>
+	Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	7					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6	<u>16</u>	<u>32</u>
Вариативная часть								102	102		4000	4000	1603	2183.4	213.6	680	1120
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			7			3	3	36	108	108	32.4	75.6		<u>16</u>	<u>32</u>
+	Б1.В.02	Правоведение в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		1				3	3	36	108	108	32.2	75.8		<u>16</u>	<u>32</u>
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	48.2	59.8		<u>32</u>	<u>48</u>
+	Б1.В.04	Органическая химия для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	3					6	6	36	216	216	80.4	100	35.6	<u>32</u>	<u>80</u>
+	Б1.В.05	Инструментальные методы химического анализа в химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			4			3	3	36	108	108	48.4	59.6			<u>16</u>
+	Б1.В.06	Экология в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		8				3	3	36	108	108	32.2	75.8		<u>16</u>	<u>32</u>
+	Б1.В.07	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов				4		3	3	36	108	108	16.4	91.6		<u>16</u>	<u>16</u>
+	Б1.В.08	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	36	72	72	16.4	55.6		<u>16</u>	<u>16</u>
+	Б1.В.09	Начертательная геометрия в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			1			4	4	36	144	144	48.4	95.6		<u>32</u>	<u>48</u>
+	Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии		6				2	2	36	72	72	32.2	39.8		<u>32</u>	<u>32</u>

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
32	1208	132	120	232	2.4	650.4	71.2	28	1100	144	88	216	3	471	178	26	1026	160	64	192	2	501.2	106.8	31	1206	116	176	192	3.2	647.6	71.2
25	900	100	112	160	1.8	455	71.2	28	1008	144	88	152	3	443	178	20	720	112	64	96	1.6	375.2	71.2	6	216	36		64	0.4	80	35.6
4	144			48	0.4	95.6		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																				1	36	4		32			
5	180	32		32	0.4	115.6		4	144	32		32	0.4	44	35.6	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	64	32	0.4	88	35.6	5	180	32	64		0.4	48	35.6																
								3	108	16		32	0.4	59.6																	
																								5	180	32		32	0.4	80	35.6
																4	144	16	48		0.4	79.6									
								4	144	16	8	24	0.6	95.4		4	144	32		32	0.4	79.6									
7	308	32	8	72	0.6	195.4			92			64		28		6	306	48		96	0.4	126	35.6	25	990	80	176	128	2.8	567.6	35.6
3	108	16		16	0.2	75.8																		3	108	16		32	0.2	59.8	
																6	216	48		32	0.4	100	35.6								
																								3	108	16	32		0.4	59.6	
																								3	108			16	0.4	91.6	
4	144	16	8	24	0.4	95.6																									

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
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
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
57	ЮНЕСКО "Зеленая 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

-	-	-	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.11	Теоретические основы химической технологии топлива и углеродных материалов			5			6	6	36	216	216	64.4	151.6			64
+	Б1.В.12	Химическая технология топлива и углеродных материалов	6					6	6	36	216	216	80.4	100	35.6	12	48
+	Б1.В.13	Основы проектирования технологии топлива и углеродных материалов			7		7	3	3	36	108	108	56.4	51.6		12	48
+	Б1.В.14	Материаловедение для технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		8				3	3	36	108	108	48.2	59.8		16	48
+	Б1.В.15	Моделирование химико-технологических процессов в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов			6			3	3	36	108	108	48.4	59.6		16	48
+	Б1.В.16	Лабораторные работы по физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов		45				4	4	36	144	144	64.4	79.6		64	64
+	Б1.В.17	Лабораторные работы по органической химии природных энергоносителей и углеродных материалов			4			4	4	36	144	144	80.4	63.6			
+	Б1.В.18	Групповой и технический анализ топлив		6				3	3	36	108	108	32.2	75.8			
+	Б1.В.19	Высокотемпературная переработка углеродсодержащего сырья		7				2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.20	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234							328	328	192	136		192	192
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		8				2	2		72	72	32.2	39.8		16	32
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		16	32
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы технического регулирования и управления качеством в природных энергоносителей и углеродных материалов		8				2	2	36	72	72	32.2	39.8		16	32
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		4				3	3		108	108	32.2	75.8		32	32
+	Б1.В.ДВ.02.01	Вычислительная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	32.2	75.8		32	32
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дискретная математика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				3	3	36	108	108	32.2	75.8		32	32
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	4					3	3		108	108	32.4	40	35.6	16	32
+	Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	4					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	16	32
-	Б1.В.ДВ.03.02	Ядерная физика в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	4					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6	16	32
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		4				2	2		72	72	32.2	39.8		16	32
+	Б1.В.ДВ.04.01	Механические процессы и аппараты химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				2	2	36	72	72	32.2	39.8		16	32
-	Б1.В.ДВ.04.02	Механика химических производств технологии природных энергоносителей и углеродных материалов		4				2	2	36	72	72	32.2	39.8		16	32
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	5					5	5		180	180	64.4	80	35.6	32	64
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы физической химии природных энергоносителей и углеродных материалов	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	32	64
-	Б1.В.ДВ.05.02	Химическая кинетика процессов получения природных энергоносителей и углеродных материалов	5					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	32	64

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-3; ПК-10; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-18; ПК-20
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии	ПК-4; ПК-10; ПК-17; ПК-18
55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-5; ПК-2; ПК-6
3	Физической химии	ПК-17; ПК-19
1	Органической химии	ПК-16; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных	ОПК-3; ПК-10; ПК-17; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-10; ПК-17; ПК-18; ПК-20
20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
		ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20
50	Менеджмента и маркетинга	ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20
50	Менеджмента и маркетинга	ПК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-20
		ПК-10; ПК-16
55	Информатики и компьютерного проектирования	ПК-10; ПК-16
8	Высшей математики	ПК-10; ПК-16
		ПК-16; ПК-19
2	Физики	ПК-16; ПК-19
2	Физики	ПК-16; ПК-19
		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-9
		ПК-16; ПК-19
3	Физической химии	ПК-16; ПК-19
3	Физической химии	ПК-16; ПК-19

-	-	-	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	Элект часы
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06			4				2	2		72	72	32.4	39.6		16	32
-	Б1.В.ДВ.06.01	Основы квантовой химии углеродных материалов			4				2	2	36	72	72	32.4	39.6		16	32
+	Б1.В.ДВ.06.02	Химия углеродных материалов			4				2	2	36	72	72	32.4	39.6		16	32
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			6				2	2		72	72	32.4	39.6		16	16
+	Б1.В.ДВ.07.01	Физико-химические основы адсорбции на твердых телах			6				2	2	36	72	72	32.4	39.6		16	16
-	Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в нефтепереработке			6				2	2	36	72	72	32.4	39.6		16	16
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8			6				2	2		72	72	32.4	39.6		16	16
+	Б1.В.ДВ.08.01	Техническая термодинамика			6				2	2	36	72	72	32.4	39.6		16	16
-	Б1.В.ДВ.08.02	Теплотехника			6				2	2	36	72	72	32.4	39.6		16	16
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9			7				2	2		72	72	32.4	39.6			
+	Б1.В.ДВ.09.01	Кинетика гомогенных процессов переработки топлива			7				2	2	36	72	72	32.4	39.6			
-	Б1.В.ДВ.09.02	Кинетика гомогенных процессов производств углеродных материалов			7				2	2	36	72	72	32.4	39.6			
+	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)		7					1	1		36	36	16.2	19.8			
+	Б1.В.ДВ.10.01	Методология научно-исследовательской деятельности		7					1	1	36	36	36	16.2	19.8			
-	Б1.В.ДВ.10.02	Документационное обеспечение научно-исследовательской работы		7					1	1	36	36	36	16.2	19.8			
+	Б1.В.ДВ.11	Дисциплины (модули) по выбору 11 (ДВ.11)	7						6	6		216	216	96.4	84	35.6		
+	Б1.В.ДВ.11.01	Оборудование и технология производств переработки нефти и газа	7						6	6	36	216	216	96.4	84	35.6		
-	Б1.В.ДВ.11.02	Оборудование и технология производств углеродных материалов	7						6	6	36	216	216	96.4	84	35.6		
+	Б1.В.ДВ.12	Дисциплины (модули) по выбору 12 (ДВ.12)			8				2	2		72	72	32.4	39.6			
+	Б1.В.ДВ.12.01	Физико-химические методы анализа топлива и углеродных материалов			8				2	2	36	72	72	32.4	39.6			
-	Б1.В.ДВ.12.02	Физико-химические методы анализа веществ			8				2	2	36	72	72	32.4	39.6			
+	Б1.В.ДВ.13	Дисциплины (модули) по выбору 13 (ДВ.13)	8						3	3		108	108	32.4	40	35.6		
+	Б1.В.ДВ.13.01	Кинетика гетерогенных процессов в переработке топлива	8						3	3	36	108	108	32.4	40	35.6		
-	Б1.В.ДВ.13.02	Кинетика гетерогенных процессов в производстве углеродных материалов	8						3	3	36	108	108	32.4	40	35.6		
+	Б1.В.ДВ.14	Дисциплины (модули) по выбору 14 (ДВ.14)				8			1	1		36	36	16.4	19.6			
+	Б1.В.ДВ.14.01	Расчет аппаратов химической технологии топлива				8			1	1	36	36	36	16.4	19.6			
-	Б1.В.ДВ.14.02	Расчет аппаратов химической технологии углеродных материалов				8			1	1	36	36	36	16.4	19.6			
Блок 2.Практики									18	18		648	648	2	646			
Вариативная часть									18	18		648	648	2	646			
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4				3	3	36	108	108	0.4	107.6			

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	
								2	72	16		16	0.4	39.6																		
								2	72	16		16	0.4	39.6																		
								2	72	16		16	0.4	39.6																		
								2	72	16		16	0.4	39.6																		
								2	72	16		16	0.4	39.6																		
																2	72				32	0.4	39.6									
																2	72				32	0.4	39.6									
																2	72				32	0.4	39.6									
																1	36				16	0.2	19.8									
																1	36				16	0.2	19.8									
																6	216	64			32	0.4	84	35.6								
																6	216	64			32	0.4	84	35.6								
																6	216	64			32	0.4	84	35.6								
																									2	72	16		16	0.4	39.6	
																								2	72	16		16	0.4	39.6		
																								2	72	16		16	0.4	39.6		
																								3	108	32			0.4	40	35.6	
																								3	108	32			0.4	40	35.6	
																								3	108	32			0.4	40	35.6	
																								1	36			16	0.4	19.6		
																								1	36			16	0.4	19.6		
																								1	36			16	0.4	19.6		
								3	108				0.4	107.6		2	72				0.4	71.6		10	360			0.8	359.2			
								3	108				0.4	107.6		2	72				0.4	71.6		10	360			0.8	359.2			

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
		ПК-16
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
		ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
		ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
33	Химической технологии углеродных материалов	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
33	Химической технологии углеродных материалов	ОК-5; ОК-7; ОПК-5; ПК-9; ПК-16
		ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-18; ПК-20
		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
33	Химической технологии углеродных материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
1	Органической химии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-18
		ПК-16; ПК-18; ПК-19
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-16; ПК-18; ПК-19
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-16; ПК-18; ПК-19
		ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-18; ПК-20
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-5; ПК-6; ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов							
			Экзамен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			78			3	3	36	108	108	0.8	107.2				
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6			3	3	36	108	108	0.4	107.6				
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	36	324	324	0.4	323.6				
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	113.2	138.8		64	64	
Вариативная часть								7	7		252	252	113.2	138.8		64	64	
+	ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		2				1	1	36	36	36	16.2	19.8				
+	ФТД.В.02	Перевод научно-технической литературы			34			4	4	36	144	144	64.8	79.2		64	64	
+	ФТД.В.03	Введение в математику		1				2	2	36	72	72	32.2	39.8				

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	16		16	0.2	39.8		1	36			16	0.2	19.8		2	72			32	0.4	39.6		2	72			32	0.4	39.6	
2	72	16		16	0.2	39.8		1	36			16	0.2	19.8		2	72			32	0.4	39.6		2	72			32	0.4	39.6	
								1	36			16	0.2	19.8																	
																2	72			32	0.4	39.6		2	72			32	0.4	39.6	
2	72	16		16	0.2	39.8																									

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
33	Химической технологии углеродных материалов	ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
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
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
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 понимания 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 энергоносителях и углеродных материалах	
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 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.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 природных энергоносителей и углеродных материалов	
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 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.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 природных энергоносителей и углеродных материалов	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 энергоносителях и углеродных материалах	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

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы физики в технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ПК-16; ПК-19
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.4	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.5	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.06	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

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
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
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			
		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	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				238	250	247	63	34	29	64	28	36	60	28	32	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				231	243	240	60	32	28	60	26	34	60	28	32	60	30	30	
B1	Дисциплины (модули)	53%	47%	35.2%	210	216	216	60	32	28	57	26	31	57	28	29	42	28	14	
B1.Б	Базовая часть				114	126	114	53	25	28	26	20	6	26	15	11	9	9		
B1.В	Вариативная часть				82	102	102	7	7		31	6	25	31	13	18	33	19	14	
B2	Практики	0%	100%	0%	15	18	18				3		3	3		3	12	2	10	
B2.В	Вариативная часть				15	18	18				3		3	3		3	12	2	10	
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 (в период ТО)					59.6	-	69.8	55.9	-	57.2	70.3	-	52	54.6	-	56.2	61.8	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					39.9	-	32.9	59.4	-	49.3	23.8	-	49.3	35.6	-	49.3	17.8	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					23.2	-	26.3	22.6	-	20.5	26.6	-	19.6	24.4	-	21.9	23.8	
		элективные дисциплины по физ.к.					1.5	-	1.9	3.8	-	3.7	1.9	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3172.6	-	486.4	451	-	418	487.2	-	338.2	418.8	-	379.2	193.8	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					192	-	32	64	-	64	32	-			-			
		Блок Б2					2	-			-		0.4	-		0.4	-	0.4	0.8	
		Блок Б3					0.67	-			-			-			-		0.67	
		Блок ФТД					113.2	-	32.2	16.2	-	32.4	32.4	-			-			
		Итого по всем блокам					3288.47	-	518.6	467.2	-	450.4	520	-	338.2	419.2	-	379.6	195.27	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	2	5	5	3	2	6	3	3	4	3	1	
		ЗАЧЕТ (За)						3	3		5		5	3	1	2	5	2	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	3	2	6	2	4	6	2	4	7	4	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1		1				2	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1							1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						41.63%												
		в интерактивной форме						45.1%												

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских материалов
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
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 "Зеленая химия для устойчивого развития"
58		Социологии
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Биоматериалов
61		ВХК РАН
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