

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

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 28.05.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по программе специалитета



УТВЕРЖДАЮ
Мажуга А.Г.
05 2020 г.

18.05.02

по образовательной программе высшего образования - программе специалитета 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, Специализация № 1 "Химическая технология материалов ядерного топливного цикла"

Специализация: специализация N 1 "Химическая технология материалов ядерного топливного цикла"
Кафедра: Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
Факультет: ИМСЭН-ИФХ

Квалификация: инженер

Форма обучения: Очная

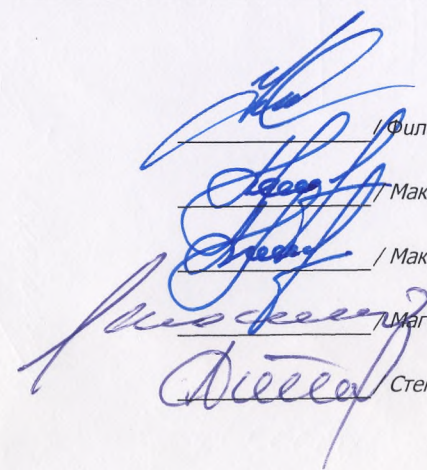
Срок обучения: 5л 6м

+	Основной	Виды деятельности
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	производственно-технологическая
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	организационно-управленческая
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	проектная

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт № 1291 от 17.10.2016

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР / Филатов С.Н./
И.о. проректора по УМП / Макаров Н.А./
Начальник УУ / Макаров Н.А./
Директор ИМСЭН-ИФХ / Магомедбеков Э.П./
Зав. кафедрой / Степанов С.И./



-	-	-	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
Блок 1.Дисциплины (модули)								273	273		10156	10156	3979.6	5144	1032.4	64	2172.8
Базовая часть								208	208		7488	7488	2886	3605.2	996.8	50	1741.2
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2		1			8	8	36	288	288	80.8	171.6	35.6	4	111.6
+	Б1.Б.02	Философия	1					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6		49.6
+	Б1.Б.03	История	2					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6		49.6
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		14				2	2	36	72	72	72			2	30
+	Б1.Б.05	Математика	23		1			15	15	36	540	540	193.2	275.6	71.2	6	125.6
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	36	108	108	48.2	59.8			
+	Б1.Б.07	Физика	234					13	13	36	468	468	161.2	200	106.8	6	168.8
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	36	432	432	224.8	136	71.2	2	101.2
+	Б1.Б.09	Органическая химия	34					8	8	36	288	288	112.8	104	71.2	2	79.6
+	Б1.Б.10	Физическая химия	56					14	14	36	504	504	176.8	256	71.2	2	127.2
+	Б1.Б.11	Поверхностные явления и дисперсные системы	7					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	2	65.6
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия		4				4	4	36	144	144	64.2	79.8			
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	36	144	144	48.6	95.4			22
+	Б1.Б.14	Механика		2	3			5	5	36	180	180	80.6	99.4			28
+	Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника			4			3	3	36	108	108	48.4	59.6			
+	Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	4					4	4	36	144	144	48.4	60	35.6		35.6
+	Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	56					11	11	36	396	396	160.8	164	71.2	4	131.2
+	Б1.Б.18	Общая химическая технология	7					6	6	36	216	216	96.4	84	35.6		
+	Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	8					5	5	36	180	180	48.4	96	35.6		
+	Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	5	6				11	11	36	396	396	160.6	199.8	35.6	2	81.6
+	Б1.Б.21	Радиохимия		6	5			9	9	36	324	324	128.6	195.4			14
+	Б1.Б.22	Физико-химические методы анализа		6				4	4	36	144	144	48.2	95.8			14
+	Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	89	5	7			22	22	36	792	792	303.4	417.4	71.2	6	169.6
+	Б1.Б.24	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	9	78				13	13	36	468	468	192.8	239.6	35.6	6	125.6
+	Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	8					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	2	65.6
+	Б1.Б.26	Технология керамического топлива	9					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	2	65.6
+	Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	A					5	5	36	180	180	64.4	80	35.6	2	30
+	Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	A					3	3	36	108	108	32.4	40	35.6		49.6
Вариативная часть								65	65		2668	2668	1093.6	1538.8	35.6	14	431.6
+	Б1.В.01	Начертательная геометрия в технологии материалов современной энергетики			1			4	4	36	144	144	48.4	95.6			22
+	Б1.В.02	Квантовая химия материалов современной энергетики			3			5	5	36	180	180	64.4	115.6			
+	Б1.В.03	Экология в технологии материалов современной энергетики		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8			14
+	Б1.В.04	Правоведение в технологии материалов современной энергетики		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8			14
+	Б1.В.05	Основы экономики и управления производством в технологии материалов современной энергетики			3			3	3	36	108	108	32.4	75.6			

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
9	Иностранных языков	ОК-6
17	Философии	ОК-1; ОК-2
16	Истории и политологии	ОК-3
20	Физического воспитания	ОК-10; ОК-14
8	Высшей математики	ОПК-1; ОПК-3
55	Информатики и компьютерного	ОК-12; ОПК-5
2	Физики	ОК-1
4	Общей и неорганической химии	ОПК-1
1	Органической химии	ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-4
3	Физической химии	ОК-1; ОПК-1; ОПК-2
6	Коллоидной химии	ОПК-2
5	Аналитической химии	ОПК-1; ОПК-2
62	Инженерного проектирования	ОК-4
62	Инженерного проектирования	ОПК-1
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1
43	Техносферной безопасности	ОК-9; ОК-13
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ОПК-2
10	Общей химической технологии	ОПК-1
10	Общей химической технологии	ОПК-1
25	Химии высоких энергий и	ОК-1; ОК-4; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8
25	Химии высоких энергий и	ОК-4; ОК-13; ОПК-2; ПК-7; ПК-10
27	Технологии изотопов и водородной	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
25	Химии высоких энергий и радиозкологии	ОПК-1; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-15; ПК-16
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-15
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ОК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-11; ПСК 1.1
26	Технологии редких элементов и	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПСК 1.1
26	Технологии редких элементов и	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-15
25	Химии высоких энергий и	ОК-7; ОК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-17
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ПК-20
7	Квантовой химии	ПК-10
57	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"	ПК-4
58	Социологии	ПК-13; ПК-14
50	Менеджмента и маркетинга	ПК-17

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов							
			Экза мен	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.06	Теория вероятностей и математическая статистика в технологии материалов современной энергетики		4					3	3	36	108	108	48.2	59.8		2	30
+	Б1.В.07	Лабораторные работы по органической химии		4					2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.08	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии материалов современной энергетики					4		2	2	36	72	72	16.4	55.6			14
+	Б1.В.09	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии					7		2	2	36	72	72	16.4	55.6			14
+	Б1.В.10	Химия редких и рассеянных элементов	7						5	5	36	180	180	80.4	64	35.6	2	65.6
+	Б1.В.11	Химия твердого тела в технологии редких элементов		7					2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.12	Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов		8					7	7	36	252	252	96.2	155.8			
+	Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана		9					6	6	36	216	216	96.2	119.8			
+	Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов		А			А		3	3	36	108	108	32.4	75.6			14
+	Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1234								328	328	192	136		8	186
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1					2	2		72	72	32.2	39.8			14
+	Б1.В.ДВ.01.01	Введение в физику в технологии материалов современной энергетики		1					2	2	36	72	72	32.2	39.8			14
-	Б1.В.ДВ.01.02	Введение в материаловедение в технологии материалов современной энергетики		1					2	2	36	72	72	32.2	39.8			14
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		2					2	2		72	72	32.2	39.8			
-	Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная психология в технологии материалов современной энергетики		2					2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык и культура речи в технологии материалов современной энергетики		2					2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		4					3	3		108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика в технологии материалов современной энергетики		4					3	3	36	108	108	48.2	59.8			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в технологии материалов современной энергетики		4					3	3	36	108	108	48.2	59.8			
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		А					3	3		108	108	32.2	75.8			14
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии материалов современной энергетики		А					3	3	36	108	108	32.2	75.8			14
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством в технологии материалов современной энергетики		А					3	3	36	108	108	32.2	75.8			14
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		А					4	4		144	144	48.2	95.8		2	30
+	Б1.В.ДВ.05.01	Экстракция в технологии редких металлов		А					4	4	36	144	144	48.2	95.8		2	30
-	Б1.В.ДВ.05.02	Нетрадиционная переработка редкометалльного сырья		А					4	4	36	144	144	48.2	95.8		2	30
-	Б1.В.ДВ.05.03	Математическое моделирование экстракционных равновесий		А					4	4	36	144	144	48.2	95.8		2	30
-	Б1.В.ДВ.05.04	Сорбционные процессы в технологии редких элементов		А					4	4	36	144	144	48.2	95.8		2	30
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6			5				3	3		108	108	48.4	59.6			

Курс 1														Курс 2																	
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль
																								3	108	16		32	0.2	59.8	
																								2	72			32		0.2	39.8
																								2	72				16	0.4	55.6

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
8	Высшей математики	ПК-9
1	Органической химии	ПК-1
62	Инженерного проектирования технологического оборудования	ПК-18
11	Процессов и аппаратов химической технологии	ПК-11; ПК-19
26	Технологии редких элементов и	ПК-3; ПСК 1.1
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ПК-1
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ПК-3; ПК-10; ПК-12; ПСК 1.1
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПСК 1.1; ПСК 1.2
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ПК-15; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1
20	Физического воспитания	ОК-10; ОК-14; ПК-13
		ОПК-1
2	Физики	ОПК-1
28	Наноматериалов и нанотехнологии	ОПК-1
		ОК-5; ПК-12
58	Социологии	ПК-14
19	Русского языка	ОК-5; ПК-12
		ПК-5
55	Информатики и компьютерного проек	ПК-5
8	Высшей математики	ПК-5
		ПК-13; ПК-17
50	Менеджмента и маркетинга	ПК-13; ПК-17
50	Менеджмента и маркетинга	ПК-13; ПК-16; ПК-17
		ПК-1; ПК-3
26	Технологии редких элементов и наном	ПК-1; ПК-3
26	Технологии редких элементов и наном	ПК-1; ПК-3
26	Технологии редких элементов и наном	ПК-1; ПК-3
26	Технологии редких элементов и наном	ПК-1; ПК-3
		ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов						
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
+	Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики			5			3	3	36	108	108	48.4	59.6			
-	Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики			5			3	3	36	108	108	48.4	59.6			
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7															
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8															
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)									48	48		1728	1728	940.4	787.6		
Базовая часть									48	48		1728	1728	940.4	787.6		
+	Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			6			3	3	36	108	108	64.4	43.6			
+	Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			89А			18	18	36	648	648	335.2	312.8			
+	Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			А			3	3	36	108	108	0.4	107.6			
+	Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика			В			24	24	36	864	864	540.4	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	112.8	139.2		
Вариативная часть									7	7		252	252	112.8	139.2		
+	ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1				1	1	36	36	36	16.2	19.8			
+	ФТД.В.02	Введение в математику		1				2	2	36	72	72	32.2	39.8			
+	ФТД.В.03	Перевод научно-технической литературы		34				4	4	36	144	144	64.4	79.6			

Курс 5														Курс 6																	
Семестр 9							Семестр А							Семестр В							Семестр С										
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
6	216		108		0.4	107.6		12	432		162		0.8	269.2		24	864		540		0.4	323.6									
6	216		108		0.4	107.6		12	432		162		0.8	269.2		24	864		540		0.4	323.6									
6	216		108		0.4	107.6		9	324		162		0.4	161.6																	
								3	108				0.4	107.6																	
																24	864		540		0.4	323.6									
																6	216				0.67	215.33									
																6	216				0.67	215.33									
																6	216				0.67	215.33									

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
55	Информатики и компьютерного проек	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
59	Инновационных материалов и защиты	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
		ПК-1; ПК-4
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ОК-5; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ПК-10
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ОК-4; ОК-10; ОК-11; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК 1.1; ПСК 1.2
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ОК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-19; ПК-20; ПСК 1.1; ПСК 1.2
26	Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-7
8	Высшей математики	ПК-9
9	Иностранных языков	ОК-6; ПК-12

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б1.Б.26	Технология керамического топлива	
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в политической жизни	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, способности интегрироваться в современное общество	ОК
Б1.Б.03	История	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	ОК
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.21	Радиохимия	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	готовностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, способностью в письменной и устной речи правильно (логично) оформить результаты мышления	ОК
Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык и культура речи в технологии материалов современной энергетики	
Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.Б.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	
ОК-6	способностью к профессиональному общению на иностранном языке, к получению информации из зарубежных источников	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.03	Перевод научно-технической литературы	
ОК-7	способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе	ОК
Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	ОК
Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности, способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОК-10	способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-11	готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	ОК
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-12	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	ОК
Б1.Б.06	Информатика	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-13	пониманием роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации	ОК
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.21	Радиохимия	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-14	способностью использовать методы и средства физической культуры для укрепления здоровья и достижения должного уровня полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.05	Математика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.12	Аналитическая химия	
Б1.Б.14	Механика	
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.18	Общая химическая технология	
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.22	Физико-химические методы анализа	
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.Б.24	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в физику в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.01.02	Введение в материаловедение в технологии материалов современной энергетики	
Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов	ОПК
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Поверхностные явления и дисперсные системы	
Б1.Б.12	Аналитическая химия	
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.21	Радиохимия	
Б1.Б.22	Физико-химические методы анализа	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.24	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели	ОПК
Б1.Б.05	Математика	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью работать с научно-технической и патентной литературой и использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	пониманием значения информации в современном мире, способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК 1.1	способностью к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ЯТЦ, в том числе с использованием радиоактивных материалов	-
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б1.Б.26	Технология керамического топлива	
Б1.В.10	Химия редких и рассеянных элементов	
Б1.В.12	Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК 1.2	способностью осуществлять контроль за сбором, хранением и переработкой радиоактивных отходов различного уровня активности с использованием передовых методов обращения с РАО	-
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПСК 2.1	способностью к проведению и контролю технологических процессов разделения изотопов с использованием методов изотопного анализа	-
ПСК 2.2	готовностью применять изотопы для решения задач в области техники и технологии, естественных наук и медицины	-
ПСК 3.1	способностью к безопасному проведению, контролю, разработке и усовершенствованию технологических процессов подготовки и регенерации теплоносителей ядерных энергетических установок различного типа, обеспечивающими надежную и долговременную защиту окружающей среды от воздействия радиации	-
ПСК 3.2	способностью разрабатывать на атомных электростанциях мероприятия по защите окружающей среды от радионуклидов и оценивать дозовую нагрузку на различные группы населения	-
ПСК 4.1	способностью разрабатывать технологические процессы получения материалов для ядерной энергетики с использованием методов нанотехнологии	-
ПСК 4.2	способностью разрабатывать и осуществлять методы безопасного обращения с наноматериалами ЯТЦ	-
ПСК 5.1	способностью оценивать радиационные эффекты взаимодействия излучения высокой энергии с веществом, использовать или минимизировать последствия этого взаимодействия	-
ПСК 5.2	способностью к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке радиационно-химических технологических процессов с получением новых или модифицированных материалов с улучшенными свойствами	-
ПСК 5.3	способностью оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов	-
ПСК 6.1	способностью анализировать радиационную ситуацию и разрабатывать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении технологических процессов с растворами, содержащими делющиеся материалы	-
ПСК 6.2	способностью разрабатывать и проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения	-
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК
Б1.Б.26	Технология керамического топлива	
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	
Б1.В.07	Лабораторные работы по органической химии	
Б1.В.11	Химия твердого тела в технологии редких элементов	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б1.В.ДВ.05.01	Экстракция в технологии редких металлов	
Б1.В.ДВ.05.02	Нетрадиционная переработка редкометалльного сырья	
Б1.В.ДВ.05.03	Математическое моделирование экстракционных равновесий	
Б1.В.ДВ.05.04	Сорбционные процессы в технологии редких элементов	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2	способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	ПК
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б1.Б.26	Технология керамического топлива	
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	способностью анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию	ПК
Б1.Б.22	Физико-химические методы анализа	
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.Б.24	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б1.Б.26	Технология керамического топлива	
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	
Б1.В.10	Химия редких и рассеянных элементов	
Б1.В.12	Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б1.В.ДВ.05.01	Экстракция в технологии редких металлов	
Б1.В.ДВ.05.02	Нетрадиционная переработка редкометалльного сырья	
Б1.В.ДВ.05.03	Математическое моделирование экстракционных равновесий	
Б1.В.ДВ.05.04	Сорбционные процессы в технологии редких элементов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды	ПК
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	
Б1.В.03	Экология в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	ПК
Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные	ПК
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	способностью обеспечить безопасное проведение работы с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внешнего и внутреннего облучения	ПК
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.21	Радиохимия	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ПК-8	готовностью использовать действующие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности	ПК
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-9	способностью к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбору методов и средств решения новых задач	ПК
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.В.06	Теория вероятностей и математическая статистика в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Введение в математику	
ПК-10	способностью самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей	ПК
Б1.Б.21	Радиохимия	
Б1.В.02	Квантовая химия материалов современной энергетики	
Б1.В.12	Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	готовностью использовать методы оценки риска и разрабатывать меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий обращения с объектами профессиональной деятельности	ПК
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	
Б1.В.09	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12	способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способностью формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ПК
Б1.В.12	Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов	
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	
Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык и культура речи в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.03	Перевод научно-технической литературы	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-13	способностью к организации работы подчиненных	ПК
Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	
Б1.В.04	Правоведение в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством в технологии материалов современной энергетики	
Б2.Б.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-14	способностью к оценке последствий принимаемых организационно-управленческих решений и их оптимизации	ПК
Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	
Б1.В.04	Правоведение в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная психология в технологии материалов современной энергетики	
Б2.Б.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-15	способностью управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка	ПК
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.Б.24	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	
Б2.Б.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-16	способностью к использованию современных систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ПК
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.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-17	способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентно способной продукции	ПК
Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	
Б1.В.05	Основы экономики и управления производством в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством в технологии материалов современной энергетики	
Б2.Б.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	
Вид деятельности: проектная		
ПК-18	способностью к проведению анализа технических заданий на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства	ПК
Б1.В.08	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.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-19	способностью к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений	ПК
Б1.В.09	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-20	способностью к разработке новых технологических схем на основе результатов научно-исследовательских работ	ПК
Б1.В.01	Начертательная геометрия в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-21	способностью использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	ПК
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	
Б2.Б.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	

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; ОК-10; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК 1.1
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-6
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-2
Б1.Б.03	История	ОК-3
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	ОК-10; ОК-14
Б1.Б.05	Математика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.06	Информатика	ОК-12; ОПК-5
Б1.Б.07	Физика	ОК-1
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	ОПК-1
Б1.Б.09	Органическая химия	ОК-1; ОК-4; ОПК-1; ОПК-4
Б1.Б.10	Физическая химия	ОК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.11	Поверхностные явления и дисперсные системы	ОПК-2
Б1.Б.12	Аналитическая химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-4
Б1.Б.14	Механика	ОПК-1
Б1.Б.15	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-1
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ОК-13
Б1.Б.17	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.18	Общая химическая технология	ОПК-1
Б1.Б.19	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-1
Б1.Б.20	Основы ядерной физики и дозиметрии	ОК-1; ОК-4; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.Б.21	Радиохимия	ОК-4; ОК-13; ОПК-2; ПК-7; ПК-10
Б1.Б.22	Физико-химические методы анализа	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.Б.23	Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности	ОПК-1; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-15; ПК-16
Б1.Б.24	Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-15
Б1.Б.25	Оборудование производств редких элементов	ОК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-11; ПСК 1.1
Б1.Б.26	Технология керамического топлива	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПСК 1.1
Б1.Б.27	Радиохимическая переработка ОЯТ	ОК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-15
Б1.Б.28	Экономика ядерной отрасли	ОК-7; ОК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-17
Б1.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-10; ОК-14; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б1.В.01	Начертательная геометрия в технологии материалов современной энергетики	ПК-20

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.02	Квантовая химия материалов современной энергетики	ПК-10
Б1.В.03	Экология в технологии материалов современной энергетики	ПК-4
Б1.В.04	Правоведение в технологии материалов современной энергетики	ПК-13; ПК-14
Б1.В.05	Основы экономики и управления производством в технологии материалов современной энергетики	ПК-17
Б1.В.06	Теория вероятностей и математическая статистика в технологии материалов современной энергетики	ПК-9
Б1.В.07	Лабораторные работы по органической химии	ПК-1
Б1.В.08	Проектирование деталей машин и аппаратов в технологии материалов современной энергетики	ПК-18
Б1.В.09	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	ПК-11; ПК-19
Б1.В.10	Химия редких и рассеянных элементов	ПК-3; ПСК 1.1
Б1.В.11	Химия твердого тела в технологии редких элементов	ПК-1
Б1.В.12	Методы физико-химического анализа в технологии редких металлов	ПК-3; ПК-10; ПК-12; ПСК 1.1
Б1.В.13	Химия и технология редких металлов и урана	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б1.В.14	Проектирование производств редких металлов	ПК-15; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1
Б1.В.15	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-10; ОК-14; ПК-13
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в физику в технологии материалов современной энергетики	ОПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Введение в материаловедение в технологии материалов современной энергетики	ОПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.02.01	Инженерная психология в технологии материалов современной энергетики	ПК-14
Б1.В.ДВ.02.02	Русский язык и культура речи в технологии материалов современной энергетики	ОК-5; ПК-12
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика в технологии материалов современной энергетики	ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в технологии материалов современной энергетики	ПК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-13; ПК-17
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга в технологии материалов современной энергетики	ПК-13; ПК-17
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством в технологии материалов современной энергетики	ПК-13; ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Экстракция в технологии редких металлов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Нетрадиционная переработка редкометалльного сырья	ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.03	Математическое моделирование экстракционных равновесий	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.04	Сорбционные процессы в технологии редких элементов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование химико-технологических процессов в технологии материалов современной энергетики	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.06.02	Материаловедение в технологии современной энергетики	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-16; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-4; ОК-5; ОК-10; ОК-11; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б2.Б	Базовая часть	ОК-4; ОК-5; ОК-10; ОК-11; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б2.Б.01(П)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-5; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ПК-10
Б2.Б.02(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работ	ОК-4; ОК-10; ОК-11; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК 1.1;
Б2.Б.03(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-19; ПК-20; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б2.В	Вариативная часть	
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
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; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПСК 1.1; ПСК 1.2
ФТД	Факультативы	ОК-6; ОК-9; ПК-7; ПК-9; ПК-12
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-9; ПК-7; ПК-9; ПК-12
ФТД.В.01	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9; ПК-7
ФТД.В.02	Введение в математику	ПК-9
ФТД.В.03	Перевод научно-технической литературы	ОК-6; ПК-12

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6				
		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	Всего	Сем. В	Сем. С	
					Мин.	Макс.	Факт																			
	Итого (с факультативами)				334	340	334	63	33	30	64	32	32	57	27	30	60	30	30	60	30	30	30	30		
	Итого по ОП (без факультативов)				327	333	327	60	30	30	60	30	30	57	27	30	60	30	30	60	30	30	30	30		
Б1	Дисциплины (модули)	76%	24%	26.1%	276	276	273	60	30	30	60	30	30	54	27	27	57	30	27	42	24	18				
Б1.Б	Базовая часть				207	210	208	52	24	28	38	18	20	51	24	27	41	21	20	26	18	8				
Б1.В	Вариативная часть				66	69	65	8	6	2	22	12	10	3	3		16	9	7	16	6	10				
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	100%	0%	0%	45	48	48							3		3	3		3	18	6	12	24	24		
Б2.Б	Базовая часть				45	48	48							3		3	3		3	18	6	12	24	24		
Б2.В	Вариативная часть																									
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6																6	6		
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6																6	6		
ФТД	Факультативы				7	7	7	3	3		4	2	2													
ФТД.В	Вариативная часть				7	7	7	3	3		4	2	2													
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.4	-	67.7	58	-	65.5	66.2	-	50	58.8	-	56.2	56.7	-	56.2	52.5	-	54			
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				40	-	32.9	59.4	-	49.3	35.6	-	49.3	23.8	-	49.3	35.6	-	49.3	23.8	-				
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				25.1	-	26.3	23.5	-	23.3	25.6	-	19.6	28.1	-	25.7	25	-	24.5	21.7	-	33.8			
		элективные дисциплины по физ.к.				1.1	-	1.9	3.8	-	3.7	1.9	-			-			-			-				
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3979.6	-	486.4	467	-	466.8	470.8	-	338.2	417.4	-	444.4	363.6	-	315.4	209.6	-				
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				192	-	32	64	-	64	32	-			-			-			-				
		Блок Б2				940.4	-			-			-		64.4	-		64.4	-	108.4	162.8	-	540.4			
		Блок Б3				0.67	-			-			-				-			-			-	0.67		
		Блок ФТД				112.8	-	48.4		-	32.2	32.2	-				-			-			-			
		Итого по всем блокам				5033.47	-	534.8	467	-	499	503	-	338.2	481.8	-	444.4	428	-	423.8	372.4	-	541.07			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	2	5	6	3	3	5	3	2	6	3	3	5	3	2					
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2	7	2	5	4	1	3	4	2	2	4	1	3					
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	3	1	4	3	1	3	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1			
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1			1						1	1		1							
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1																	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.75%																			
		в интерактивной форме					1.4%																			

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 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"