

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

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 31.08.2018

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

И.о. ректора

УТВЕРЖДАЮ

Мажуга А.Г.



18.03.02

18.03.02 ЭНЕРГО- И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Кафедра: Промышленной экологии

Факультет: отделение очно-заочного и заочного обучения

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

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Учебный год 2018-2019

Образовательный стандарт № 227 от 12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./

Проректор по УМР _____ / Аристов В.М./

Начальник УУ _____ / Макаров Н.А./

Руководитель ОЗиЗО _____ / Мирошников В.С./

Заведующий кафедрой _____ / Кручинина Н.Е./

		Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	
Блок 1.Дисциплины (модули)																		
Базовая часть																		
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	3	12				8	8	36	288	288	20.8	251	16.2	20	20	
+	Б1.Б.02	Философия	4					5	5	36	180	180	12.4	159	8.6	4	12	
+	Б1.Б.03	История	1					4	4	36	144	144	12.4	123	8.6	12	12	
+	Б1.Б.04	Физическая культура и спорт		26				2	2	36	72	72	12.4	52	7.6	12	6	
+	Б1.Б.05	Математика	13	2				15	15	36	540	540	49	470	21	24	48	
+	Б1.Б.06	Информатика		1				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	12	2	
+	Б1.Б.07	Физика	23					10	10	36	360	360	28.8	314	17.2	16	20	
+	Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	12					12	12	36	432	432	40.8	374	17.2	28	24	
+	Б1.Б.09	Органическая химия			3			3	3	36	108	108	22.2	82	3.8	12	22	
+	Б1.Б.10	Физическая химия	5					5	5	36	180	180	16.4	155	8.6	8	16	
+	Б1.Б.11	Коллоидная химия	7					5	5	36	180	180	16.4	155	8.6	8	8	
+	Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа			6			4	4	36	144	144	16.2	124	3.8	10	6	
+	Б1.Б.13	Инженерная графика			2		2	4	4	36	144	144	12.4	124	7.6	4	6	
+	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	6					4	4	36	144	144	12.4	123	8.6	4	8	
+	Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	56					10	10	36	360	360	32.8	310	17.2	16	32	
+	Б1.Б.16	Общая химическая технология	7					7	7	36	252	252	20.4	223	8.6	12	16	
+	Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	8					5	5	36	180	180	12.4	159	8.6	8	8	
									106	106		3816	3816	350.4	3290	175.6	210	266
Вариативная часть																		
+	Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	5					4	4	36	144	144	8.4	127	8.6	4	8	
+	Б1.В.02	Правоведение в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов		3				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8	4	8	
+	Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов		4				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	12	
+	Б1.В.04	Начертательная геометрия			1			4	4	36	144	144	12.2	128	3.8	6	12	
+	Б1.В.05	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии		5				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8			
+	Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов			8			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	4	8	
+	Б1.В.07	Органическая химия и проблемы окружающей среды	4					5	5	36	180	180	20.4	151	8.6	8	20	
+	Б1.В.08	Лабораторный практикум по органической химии		4				2	2	36	72	72	16.2	52	3.8	16		
+	Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии процессов с использованием природных ресурсов		5				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	8		
+	Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии		7				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8	8		
+	Б1.В.11	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии				7		2	2	36	72	72	4.2	64	3.8	4	4	

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 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
2	72			6	0.2	62	3.8	2	72			6	0.2	62	3.8	4	144			8	0.4	127	8.6								
																								5	180	8		4	0.4	159	8.6
4	144	8		4	0.4	123	8.6																								
								1	36			6	0.2	26	3.8																
5	180	8		8	0.4	155	8.6	4	144	8		8	0.2	124	3.8	6	216	8		8	0.4	191	8.6								
3	108		10	2	0.2	92	3.8																								
								4	144	4	4	4	0.4	123	8.6	6	216	8	4	4	0.4	191	8.6								
7	252	8	8	8	0.4	219	8.6	5	180	4	8	4	0.4	155	8.6																
																3	108	10		12	0.2	82	3.8								
								4	144	4	2	6	0.4	124	7.6																
21	756	24	18	28	1.6	651	33.4	20	720	20	14	34	1.8	614	36.2	19	684	26	4	32	1.4	591	29.6	5	180	8		4	0.4	159	8.6
																2	72	4		4	0.2	60	3.8								
																								3	108	4		8	0.2	92	3.8
4	144	6		6	0.2	128	3.8																								
																								5	180	12		8	0.4	151	8.6
																								2	72		16		0.2	52	3.8

Курс 3														Курс 4																	
Сем. 5							Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль
								1	36			6	0.2	26	3.8																
5	180	8		8	0.4	155	8.6									5	180	8	8		0.4	155	8.6								
								4	144	6	10		0.2	124	3.8																
								4	144	8	4		0.4	123	8.6																
5	180	8		8	0.4	155	8.6	5	180	8		8	0.4	155	8.6																
																7	252	8	4	8	0.4	223	8.6								
																								5	180	4	4	4	0.4	159	8.6
10	360	16		16	0.8	310	17.2	14	504	22	14	14	1.2	428	24.8	12	432	16	12	8	0.8	378	17.2	5	180	4	4	4	0.4	159	8.6
4	144	4		4	0.4	127	8.6																								
3	108	8		4	0.2	92	3.8																								
																								3	108	8	4		0.2	92	3.8
3	108		8		0.2	96	3.8																								
																2	72		8		0.2	60	3.8								
																2	72			4	0.2	64	3.8								

Курс 5																Закрепленная кафедра		-
Сем. 9								Сем. А										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АтTK	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АтTK	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																9	Иностранных языков	ОК-5
																17	Философии	ОК-1; ОК-4
																16	Истории и политологии	ОК-2; ОК-6
																20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
																8	Высшей математики	ОПК-2
																55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-1
																2	Физики	ОПК-2; ОПК-3
																4	Общей и неорганической химии	ОПК-2; ОПК-3
																1	Органической химии	ОК-7; ОК-6; ОПК-3; ОПК-2
																3	Физической химии	ОПК-2; ОПК-3
																6	Коллоидной химии	ОПК-2; ОПК-3
																5	Аналитической химии	ОПК-2; ОПК-3
																14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОК-7; ОПК-2
																43	Техносферной безопасности	ОК-7; ОК-6; ОК-9; ОК-3; ОПК-3
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
																10	Общей химической технологии	ОПК-2; ПК-2
																10	Общей химической технологии	ОПК-2; ПК-1
																49	Экономической теории	ОК-3; ПК-8
																58	Социологии	ОК-4; ПК-2
																8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-15
																14	Стандартизации и инженерно-компьютерной графики	ОК-7; ОПК-2; ПК-4
																59	Инновационных материалов и защиты от коррозии	ОПК-2; ПК-5; ПК-2; ПК-4
																55	Информатики и компьютерного проектирования	ПК-2; ПК-16; ПК-14; ПК-15
																1	Органической химии	ПК-1; ПК-15; ПК-13
																1	Органической химии	ПК-6; ПК-1; ПК-15; ПК-13
																3	Физической химии	ОПК-3; ПК-1; ПК-15; ПК-14
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ПК-2; ПК-5; ПК-15

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы
Считать в плане	Индекс	Наименование															
+	Б1.В.12	Электротехника и промышленная электроника	5					5	5	36	180	180	12.4	159	8.6	8	
+	Б1.В.13	Общая экология	6					4	4	36	144	144	16.4	119	8.6	8	
+	Б1.В.14	Основы токсикологии			8			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	4	
+	Б1.В.15	Промышленная экология основных химических производств	8					4	4	36	144	144	12.4	123	8.6	4	
+	Б1.В.16	Техника защиты окружающей среды	9					5	5	36	180	180	20.4	151	8.6	10	
+	Б1.В.17	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования	А					5	5	36	180	180	20.4	151	8.6	16	
+	Б1.В.18	Основы микробиологии и биотехнологии	8					5	5	36	180	180	28.4	143	8.6	20	
+	Б1.В.19	Экологический мониторинг	9					4	4	36	144	144	12.4	123	8.6	4	
+	Б1.В.20	Химия окружающей среды			7			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	
+	Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		246							328	328	18.6	298	11.4		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	6					6	6		216	216	22.4	185	8.6	14	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы процессов с использованием природных ресурсов	6					6	6	36	216	216	22.4	185	8.6	14	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Химическая кинетика основных процессов с использованием природных ресурсов	6					6	6	36	216	216	22.4	185	8.6	14	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			7			3	3		108	108	12.2	92	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов			7			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы аналитической химии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов			7			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		4				3	3		108	108	8.2	96	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов		4				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	8	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов		4				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		6				2	2		72	72	9.2	59	3.8	2	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга		6				2	2	36	72	72	9.2	59	3.8	2	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством		6				2	2	36	72	72	9.2	59	3.8	2	
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			3			4	4		144	144	16.2	124	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов			3			4	4	36	144	144	16.2	124	3.8	8	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Техническая механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов			3			4	4	36	144	144	16.2	124	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		4				3	3		108	108	8.2	96	3.8	4	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Биология		4				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	4	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Экология		4				3	3	36	108	108	8.2	96	3.8	4	
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			5			3	3		108	108	12.2	92	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.07.01	Науки о Земле			5			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Геоэкология			5			3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8		7				3	3		108	108	12.2	92	3.8	8	

Курс 3														Курс 4																	
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль
5	180	4	4	4	0.4	159	8.6																								
								4	144	8		8	0.4	119	8.6																
																								3	108	8		4	0.2	92	3.8
																								4	144	8		4	0.4	123	8.6
																								5	180	8	16	4	0.4	143	8.6
																3	108	4		8	0.2	92	3.8								
									108			6	0.2	98	3.8																
								6	216	8	6	8	0.4	185	8.6																
								6	216	8	6	8	0.4	185	8.6																
								6	216	8	6	8	0.4	185	8.6																
																3	108	4	8		0.2	92	3.8								
																3	108	4	8		0.2	92	3.8								
																3	108	4	8		0.2	92	3.8								
								2	72	6		3	0.2	59	3.8																
								2	72	6		3	0.2	59	3.8																
								2	72	6		3	0.2	59	3.8																
																</															

Курс 5																Закрепленная кафедра		-
Сем. 9								Сем. А										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АтК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АтК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																11	Процессов и аппаратов химической технологии	ОПК-1; ОПК-2; ПК-7
																48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-2
																48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-2
																48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5
5	180	10		10	0.4	151	8.6									48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5; ПК-13
								5	180	4	8	8	0.4	151	8.6	48	Промышленной экологии	ПК-3; ПК-8; ПК-14
																47	Биотехнологии	ОПК-3; ПК-2
4	144	8		4	0.4	123	8.6									48	Промышленной экологии	ПК-3; ПК-14
																48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5; ПК-13
																20	Физического воспитания	ОК-7; ОК-8
																		ОПК-3; ПК-1; ПК-14
																3	Физической химии	ОПК-3; ПК-1; ПК-14
																3	Физической химии	ОПК-3; ПК-1; ПК-14
																		ПК-14; ПК-15
																5	Аналитической химии	ПК-14; ПК-15
																5	Аналитической химии	ПК-14; ПК-15
																		ОПК-1; ОПК-2; ПК-16
																55	Информатики и компьютерного проектирования	ОПК-1; ОПК-2; ПК-16
																8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-15
																		ОК-3; ПК-8
																49	Экономической теории	ОК-3; ПК-8
																49	Экономической теории	ОК-3; ПК-8
																		ОПК-2; ПК-2
																13	Механики	ОПК-2; ПК-2
																13	Механики	ОПК-2; ПК-2
																		ОПК-3; ПК-2
																47	Биотехнологии	ОПК-3; ПК-2
																48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-2
																		ОПК-3; ПК-14
																48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-14
																48	Промышленной экологии	ОПК-3; ПК-14
																		ОПК-3; ПК-14

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов							
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	
+	Б1.В.ДВ.08.01	Биохимия		7				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	12	
-	Б1.В.ДВ.08.02	Биологическая химия		7				3	3	36	108	108	12.2	92	3.8	8	12	
+	Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9		5				2	2		72	72	4.2	64	3.8	4		
+	Б1.В.ДВ.09.01	Современные методы поиска и обработки научно-технической информации		5				2	2	36	72	72	4.2	64	3.8	4		
-	Б1.В.ДВ.09.02	Информационные технологии в химии		5				2	2	36	72	72	4.2	64	3.8	4		
+	Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10			8			4	4		144	144	12.2	128	3.8	4	12	
+	Б1.В.ДВ.10.01	Основы проектирования и экологическая экспертиза			8			4	4	36	144	144	12.2	128	3.8	4	12	
-	Б1.В.ДВ.10.02	Оценка воздействия на окружающую среду			8			4	4	36	144	144	12.2	128	3.8	4	12	
+	Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11		9				3	3		108	108	16.2	88	3.8	16		
+	Б1.В.ДВ.11.01	Методы химического мониторинга окружающей среды		9				3	3	36	108	108	16.2	88	3.8	16		
-	Б1.В.ДВ.11.02	Методы оценки качества окружающей среды		9				3	3	36	108	108	16.2	88	3.8	16		
+	Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12		A				3	3		108	108	16.2	88	3.8	16		
+	Б1.В.ДВ.12.01	Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду		A				3	3	36	108	108	16.2	88	3.8	16		
-	Б1.В.ДВ.12.02	Методы очистки сточных вод и газовоздушных выбросов		A				3	3	36	108	108	16.2	88	3.8	16		
									110	110		4288	4288	438	3669	181	252	276
									216	216		8104	8104	788.4	6959	356.6	462	542
Блок 2.Практики																		
Вариативная часть																		
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			6			3	3	36	108	108		108				
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			8			3	3	36	108	108		108				
+	Б2.В.03(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа			9			3	3	36	108	108	22	86		22	22	
+	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			A			9	9	36	324	324		324				
									18	18		648	648	22	626		22	22
									18	18		648	648	22	626		22	22
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																		
Базовая часть																		
+	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	36	216	216		216				
									6	6		216	216		216			
									6	6		216	216		216			
ФТД.Факультативы																		
Вариативная часть																		
+	ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы			34			4	4	36	144	144	16.4	120	7.6	16	16	
+	ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях		1				1	1	36	36	36	4.2	28	3.8	4	4	
+	ФТД.В.03	Теоретические основы химии		1				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8			
+	ФТД.В.04	Введение в математику		1				2	2	36	72	72	8.2	60	3.8			
									9	9		324	324	37	268	19	20	20
									9	9		324	324	37	268	19	20	20

Курс 3														Курс 4																	
Сем. 5							Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль
																3	108	4		8	0.2	92	3.8								
																3	108	4		8	0.2	92	3.8								
2	72		4		0.2	64	3.8																								
2	72		4		0.2	64	3.8																								
2	72		4		0.2	64	3.8																								
																								4	144	8		4	0.2	128	3.8
																								4	144	8		4	0.2	128	3.8
																								4	144	8		4	0.2	128	3.8
20	720	20	16	20	1.6	630	32.4	12	540	22	6	25	1.2	461	24.8	13	468	12	16	20	1	400	19	19	684	40	20	16	1.4	578	28.6
30	1080	36	16	36	2.4	940	49.6	26	1044	44	20	39	2.4	889	49.6	25	900	28	28	28	1.8	778	36.2	24	864	44	24	20	1.8	737	37.2
								3	108					108																	
																								3	108					108	
								3	108					108										3	108					108	
								3	108					108										3	108					108	

Курс 5														Закрепленная кафедра		-		
Сем. 9							Сем. А											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АтК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	АтК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																47	Биотехнологии	ОПК-3; ПК-14
																47	Биотехнологии	ОПК-3; ПК-14
																		ОПК-1; ПК-3
																48	Промышленной экологии	ОПК-1; ПК-3
																48	Промышленной экологии	ОПК-1; ПК-3
																		ПК-2; ПК-4; ПК-13
																48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-4; ПК-13
																48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-4; ПК-13
3	108		16		0.2	88	3.8											ПК-3; ПК-14
3	108		16		0.2	88	3.8									48	Промышленной экологии	ПК-3; ПК-14
3	108		16		0.2	88	3.8									48	Промышленной экологии	ПК-3; ПК-14
								3	108		16		0.2	88	3.8			ПК-2; ПК-5; ПК-15
								3	108		16		0.2	88	3.8	48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5; ПК-15
								3	108		16		0.2	88	3.8	48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5; ПК-15
12	432	18	16	14	1	362	21	8	288	4	24	8	0.6	239	12.4			
12	432	18	16	14	1	362	21	8	288	4	24	8	0.6	239	12.4			
																48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-5; ПК-13
																48	Промышленной экологии	ПК-5; ПК-3; ПК-2; ПК-6; ПК-1; ПК-7; ПК-13
3	108			22		86										48	Промышленной экологии	ПК-14; ПК-13; ПК-16; ПК-15
								9	324						324	48	Промышленной экологии	ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-16; ПК-15; ПК-13; ПК-14
3	108			22		86		9	324						324			
3	108			22		86		9	324						324			
								6	216						216	48	Промышленной экологии	ОК-9; ОК-8; ОК-7; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ПК-6; ПК-5; ПК-8; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; ПК-15; ПК-16; ПК-13; ПК-14
								6	216						216			
								6	216						216			
																9	Иностранных языков	ОК-5; ПК-13
																43	Техносферной безопасности	ОК-9; ПК-6
																4	Общей и неорганической химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-13
																8	Высшей математики	ОПК-2; ПК-15

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.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством	
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 жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.В.02	Правоведение в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
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	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.03	История	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	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.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.21	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 первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.06	Информатика	
Б1.В.12	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.09.01	Современные методы поиска и обработки научно-технической информации	
Б1.В.ДВ.09.02	Информационные технологии в химии	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК
Б1.Б.05	Математика	
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Коллоидная химия	
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.Б.13	Инженерная графика	
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.16	Общая химическая технология	
Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.04	Начертательная геометрия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.12	Электротехника и промышленная электроника	
Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.03	Теоретические основы химии	
ФТД.В.04	Введение в математику	
ОПК-3	способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК
Б1.Б.07	Физика	
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.09	Органическая химия	
Б1.Б.10	Физическая химия	
Б1.Б.11	Коллоидная химия	
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.13	Общая экология	
Б1.В.14	Основы токсикологии	
Б1.В.18	Основы микробиологии и биотехнологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая кинетика основных процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.06.01	Биология	
Б1.В.ДВ.06.02	Экология	
Б1.В.ДВ.07.01	Науки о Земле	
Б1.В.ДВ.07.02	Геоэкология	
Б1.В.ДВ.08.01	Биохимия	
Б1.В.ДВ.08.02	Биологическая химия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.В.03	Теоретические основы химии	
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.17	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.07	Органическая химия и проблемы окружающей среды	
Б1.В.08	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая кинетика основных процессов с использованием природных ресурсов	
Б2.В.02(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	способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	ПК
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.16	Общая химическая технология	
Б1.В.02	Правоведение в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.05	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б1.В.11	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.13	Общая экология	
Б1.В.14	Основы токсикологии	
Б1.В.15	Промышленная экология основных химических производств	
Б1.В.16	Техника защиты окружающей среды	
Б1.В.18	Основы микробиологии и биотехнологии	
Б1.В.20	Химия окружающей среды	
Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.06.01	Биология	
Б1.В.ДВ.06.02	Экология	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы проектирования и экологическая экспертиза	
Б1.В.ДВ.10.02	Оценка воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.12.01	Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.12.02	Методы очистки сточных вод и газовоздушных выбросов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(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	способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	ПК
Б1.В.17	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования	
Б1.В.19	Экологический мониторинг	
Б1.В.ДВ.09.01	Современные методы поиска и обработки научно-технической информации	
Б1.В.ДВ.09.02	Информационные технологии в химии	
Б1.В.ДВ.11.01	Методы химического мониторинга окружающей среды	
Б1.В.ДВ.11.02	Методы оценки качества окружающей среды	
Б2.В.02(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-4	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	ПК
Б1.В.04	Начертательная геометрия	
Б1.В.05	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы проектирования и экологическая экспертиза	
Б1.В.ДВ.10.02	Оценка воздействия на окружающую среду	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	ПК
Б1.В.05	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	
Б1.В.11	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.15	Промышленная экология основных химических производств	
Б1.В.16	Техника защиты окружающей среды	
Б1.В.20	Химия окружающей среды	
Б1.В.ДВ.12.01	Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.12.02	Методы очистки сточных вод и газовоздушных выбросов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(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 следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	ПК
Б1.В.08	Лабораторный практикум по органической химии	
Б2.В.02(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	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	
ПК-7	готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	ПК
Б1.В.12	Электротехника и промышленная электроника	
Б2.В.02(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	способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	ПК
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	
Б1.В.17	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга	
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством	
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-13	готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК
Б1.В.07	Органическая химия и проблемы окружающей среды	
Б1.В.08	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.16	Техника защиты окружающей среды	
Б1.В.20	Химия окружающей среды	
Б1.В.ДВ.10.01	Основы проектирования и экологическая экспертиза	
Б1.В.ДВ.10.02	Оценка воздействия на окружающую среду	
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	
ФТД.В.03	Теоретические основы химии	
ПК-14	способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	ПК
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.17	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования	
Б1.В.19	Экологический мониторинг	
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая кинетика основных процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы аналитической химии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.07.01	Науки о Земле	
Б1.В.ДВ.07.02	Геоэкология	
Б1.В.ДВ.08.01	Биохимия	
Б1.В.ДВ.08.02	Биологическая химия	
Б1.В.ДВ.11.01	Методы химического мониторинга окружающей среды	
Б1.В.ДВ.11.02	Методы оценки качества окружающей среды	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
БЗ.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы,включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	ПК
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б1.В.07	Органическая химия и проблемы окружающей среды	
Б1.В.08	Лабораторный практикум по органической химии	
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии процессов с использованием природных ресурсов	
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	
Б1.В.11	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы аналитической химии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.12.01	Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду	
Б1.В.ДВ.12.02	Методы очистки сточных вод и газовоздушных выбросов	
Б2.В.03(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.04	Введение в математику	
ПК-16	способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности	ПК
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
Б2.В.03(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	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-8; ОК-7; ОПК-2; ОК-5; ОК-4; ОК-2; ОК-1; ОК-9; ОК-6; ОПК-1; ОК-3; ОПК-3; ПК-3; ПК-6; ПК-5; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-4; ПК-1; ПК-15; ПК-16; ПК-14; ПК-13
Б1.Б	Базовая часть	ОК-8; ОПК-1; ОК-6; ОК-1; ОК-4; ОК-2; ОК-5; ОПК-2; ОК-7; ОПК-3; ОК-9; ОК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-4
Б1.Б.03	История	ОК-2; ОК-6
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	ОК-7; ОК-8
Б1.Б.05	Математика	ОПК-2
Б1.Б.06	Информатика	ОПК-1
Б1.Б.07	Физика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.08	Общая и неорганическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.09	Органическая химия	ОК-7; ОК-6; ОПК-3; ОПК-2
Б1.Б.10	Физическая химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.11	Коллоидная химия	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.12	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.13	Инженерная графика	ОК-7; ОПК-2
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности	ОК-7; ОК-6; ОК-9; ОК-3; ОПК-3
Б1.Б.15	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.Б.16	Общая химическая технология	ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.17	Системы управления химико-технологическими процессами	ОПК-2; ПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОПК-3; ОПК-1; ОК-7; ОК-8; ОК-3; ОПК-2; ПК-1; ПК-7; ПК-4; ПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-8; ПК-15; ПК-13; ПК-14; ПК-16
Б1.В.01	Основы экономики и управления производством	ОК-3; ПК-8
Б1.В.02	Правоведение в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ОК-4; ПК-2
Б1.В.03	Теория вероятностей и математическая статистика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ОПК-2; ПК-15
Б1.В.04	Начертательная геометрия	ОК-7; ОПК-2; ПК-4
Б1.В.05	Материаловедение и защита от коррозии для энерго- и ресурсосберегающих процессов химической технологии	ОПК-2; ПК-5; ПК-2; ПК-4
Б1.В.06	Моделирование химико-технологических процессов для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	ПК-2; ПК-16; ПК-14; ПК-15
Б1.В.07	Органическая химия и проблемы окружающей среды	ПК-1; ПК-15; ПК-13
Б1.В.08	Лабораторный практикум по органической химии	ПК-6; ПК-1; ПК-15; ПК-13
Б1.В.09	Лабораторные работы по физической химии процессов с использованием природных ресурсов	ОПК-3; ПК-1; ПК-15; ПК-14
Б1.В.10	Лабораторный практикум по процессам и аппаратам химической технологии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-15

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.11	Проектирование процессов и аппаратов химической технологии	ПК-2; ПК-5; ПК-15
Б1.В.12	Электротехника и промышленная электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.13	Общая экология	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.14	Основы токсикологии	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.15	Промышленная экология основных химических производств	ПК-2; ПК-5
Б1.В.16	Техника защиты окружающей среды	ПК-2; ПК-5; ПК-13
Б1.В.17	Экономика и прогнозирование промышленного природопользования	ПК-3; ПК-8; ПК-14
Б1.В.18	Основы микробиологии и биотехнологии	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.19	Экологический мониторинг	ПК-3; ПК-14
Б1.В.20	Химия окружающей среды	ПК-2; ПК-5; ПК-13
Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ОК-7; ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-3; ПК-1; ПК-14
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы процессов с использованием природных ресурсов	ОПК-3; ПК-1; ПК-14
Б1.В.ДВ.01.02	Химическая кинетика основных процессов с использованием природных ресурсов	ОПК-3; ПК-1; ПК-14
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные методы химического анализа в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы аналитической химии в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ПК-14; ПК-15
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-2; ПК-16
Б1.В.ДВ.03.01	Вычислительная математика для охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	ОПК-1; ОПК-2; ПК-16
Б1.В.ДВ.03.02	Дискретная математика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ОПК-2; ПК-15
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОК-3; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.01	Основы менеджмента и маркетинга	ОК-3; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.02	Основы технического регулирования и управления качеством	ОК-3; ПК-8
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.05.02	Техническая механика в охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.06.01	Биология	ОПК-3; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.06.02	Экология	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ОПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.07.01	Науки о Земле	ОПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.07.02	Геоэкология	ОПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.08.01	Биохимия	ОПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.08.02	Биологическая химия	ОПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.09.01	Современные методы поиска и обработки научно-технической информации	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.09.02	Информационные технологии в химии	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК-2; ПК-4; ПК-13
Б1.В.ДВ.10.01	Основы проектирования и экологическая экспертиза	ПК-2; ПК-4; ПК-13
Б1.В.ДВ.10.02	Оценка воздействия на окружающую среду	ПК-2; ПК-4; ПК-13
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.11.01	Методы химического мониторинга окружающей сред	ПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.11.02	Методы оценки качества окружающей среды	ПК-3; ПК-14
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ПК-2; ПК-5; ПК-15
Б1.В.ДВ.12.01	Технологии минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду	ПК-2; ПК-5; ПК-15
Б1.В.ДВ.12.02	Методы очистки сточных вод и газовоздушных выбросов	ПК-2; ПК-5; ПК-15
Б2	Практики	ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-16; ПК-15; ПК-13; ПК-14
Б2.В	Вариативная часть	ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-16; ПК-15; ПК-13; ПК-14
Б2.В.01(У)	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-2; ПК-5; ПК-13
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-5; ПК-3; ПК-2; ПК-6; ПК-1; ПК-7; ПК-13
Б2.В.03(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	ПК-14; ПК-13; ПК-16; ПК-15
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-5; ПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-16; ПК-15; ПК-13; ПК-14
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-9; ОК-8; ОК-7; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ПК-6; ПК-5; ПК-8; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; ПК-15; ПК-16; ПК-13; ПК-14
Б3.Б	Базовая часть	ОК-9; ОК-8; ОК-7; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ПК-6; ПК-5; ПК-8; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; ПК-15; ПК-16; ПК-13; ПК-14
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-9; ОК-8; ОК-7; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ОК-3; ОК-2; ОК-1; ОК-6; ОК-5; ОК-4; ПК-6; ПК-5; ПК-8; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-3; ПК-15; ПК-16; ПК-13; ПК-14
ФТД	Факультативы	ОК-5; ОК-9; ОПК-3; ОПК-2; ПК-6; ПК-15; ПК-13
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-9; ОПК-3; ОПК-2; ПК-6; ПК-15; ПК-13
ФТД.В.01	Перевод научно-технической литературы	ОК-5; ПК-13

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z180302-00-18-12345-341684_ООСиРИПР_доп.rlx', код направления 18.03.02, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.В.02	Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-9; ПК-6
ФТД.В.03	Теоретические основы химии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-13
ФТД.В.04	Введение в математику	ОПК-2; ПК-15

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	Всего	Сем 9	Сем А
				Мин.	Макс.	Факт															
Итого (с факультативами)				246	252	249	50	30	20	50	27	23	59	30	29	52	25	27	38	15	23
Итого по ОП (без факультативов)				237	243	240	45	25	20	46	25	21	59	30	29	52	25	27	38	15	23
Дисциплины (модули)	49%	51%	35.4%	216	216	216	45	25	20	46	25	21	56	30	26	49	25	24	20	12	8
Базовая часть				96	108	106	41	21	20	24	19	5	24	10	14	17	12	5			
Вариативная часть				108	120	110	4	4		22	6	16	32	20	12	32	13	19	20	12	8
Практики	0%	100%	0%	15	18	18							3		3	3		3	12	3	9
Вариативная часть				15	18	18							3	3	3		3		12	3	9
Государственная итоговая аттестация				6	9	6													6		6
Базовая часть				6	9	6													6		6
Факультативы				9	9	9	5	5		4	2	2									
Вариативная часть				9	9	9	5	5		4	2	2									
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					38.52%															
	в интерактивной форме					61.3%															
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					44.5	-	64.8	37.7	-	46.7	47	-	52.3	52.2	-	43.6	43.2	-	26.2	27.5
Контактная работа (акад.час/год)	ОП без элект. курсов по физ.к.					77	-	153.6		-	165.4		-	189.6		-	175.6		-	107.6	
Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП без элект. курсов по физ.к.					75.3	-	150		-	162		-	185		-	172		-	106	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	3	2	5	3	2	8	4	4	5	2	3	3	2	1
	ЗАЧЕТЫ (За)						5	2	3	5	1	4	5	3	2	2	2		2	1	1
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	2	2		3	1	2	6	2	4	2	1	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)															1	1				
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						1		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
12		Электротехники и электроники
13		Механики
14		Стандартизации и инженерно-компьютерной графики
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиоэкологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических производств
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
37		Экспертизы в допинг- и наркоконтроле
38		Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
39		Химической технологии пластических масс
40		Технологии переработки пластмасс
41		Химии и технологии органических соединений азота
42		Химии и технологии высокомолекулярных соединений
43		Техносферной безопасности
44		Кибернетики химико-технологических процессов
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии

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