

Министерство науки и высшего образования РФ

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

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Врио ректора _____ Щербина А.А.
" " _____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1 от 31.08.2021

по программе магистратуры

05.04.06

По образовательной программе высшего образования — программе магистратуры 05.04.06 Экология и природопользование, магистерская программа «Зеленая химия для устойчивого развития»

Программа магистратуры: Зеленая химия для устойчивого развития

Кафедра: ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"

Факультет: Институт химии и проблем устойчивого развития

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академическая магистратура

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2021

Учебный год _____

2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС) _____

№ 897 от 07.07.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР _____ / Филатов С.Н./

Проректор по УМП _____ / Макаров Н.А./

Начальник УУ _____ / Мирошников В.С./

Директор ИПУР _____ / Тарасова Н.П./

Зав.кафедрой _____ / Тарасова Н.П./

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование				62	62	2232	2232	788	782	1230.4	213.6	34	23	18	21			
Блок 1.Дисциплины (модули)						62	62	2232	2232	788	782	1230.4	213.6	34	23	18	21			
Обязательная часть						27	27	972	972	359.6	357	541.2	71.2	17	14	8	5			
+	Б1.О.01	Иностранный язык		1		2	2	72	72	34.2	34	37.8			2			9	Иностранных языков	
+	Б1.О.02	Устойчивое развитие	1			4	4	144	144	34.4	34	74	35.6		4			57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании		1		3	3	108	108	51.2	51	56.8			3			57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	2	1		6	6	216	216	68.6	68	111.8	35.6		3	3		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании		1		2	2	72	72	34.2	34	37.8			2			57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии			2	3	3	108	108	34.4	34	73.6				3		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО		2		2	2	72	72	34.2	34	37.8		17		2		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.08	Зеленая экономика		3		2	2	72	72	34.2	34	37.8				2		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ		3		3	3	108	108	34.2	34	73.8				3		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						35	35	1260	1260	428.4	425	689.2	142.4	17	9	10	16			
+	Б1.В.01	Современные технологии промышленной экологии	1			4	4	144	144	34.4	34	74	35.6		4			57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент			1	3	3	108	108	34.4	34	73.6			3			57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.03	Избранные главы химии		23		4	4	144	144	68.4	68	75.6				2	2	60	Биоматериалов	
+	Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	2			4	4	144	144	34.4	34	74	35.6			4		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии		3		3	3	108	108	34.2	34	73.8		17			3	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	2			4	4	144	144	34.4	34	74	35.6			4		48	Промышленной экологии	
+	Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит		1		2	2	72	72	34.2	34	37.8			2			57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	3			3	3	108	108	34.4	34	38	35.6				3	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития		3		4	4	144	144	51.2	51	92.8				4		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	3			2	2	72	72	34.2	34	37.8				2				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэкономосбережения		3		2	2	72	72	34.2	34	37.8					2	54	Логистики и экономической информатики	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование		3		2	2	72	72	34.2	34	37.8					2	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3			2	2	72	72	34.2	34	37.8					2			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль		3		2	2	72	72	34.2	34	37.8					2	48	Промышленной экологии	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды		3		2	2	72	72	34.2	34	37.8					2	48	Промышленной экологии	
Блок 2.Практика						49	49	1764	1764	596.2	595	1132.2	35.6	595	7	12	10	20		
Обязательная часть						6	6	216	216	102.2	102	113.8		102		6				
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2		6	6	216	216	102.2	102	113.8		102		6		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						43	43	1548	1548	494	493	1018.4	35.6	493	7	6	10	20		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4	123		43	43	1548	1548	494	493	1018.4	35.6	493	7	6	10	20	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9	324	324	0.67		323.33						9		

+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				9	9	324	324	0.67		323.33					9	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
ФТД. Факультативные дисциплины						4	4	144	144	68.4	68	75.6				4			
+	ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод		2		2	2	72	72	34.2	34	37.8				2		9	Иностранных языков
+	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности		2		2	2	72	72	34.2	34	37.8				2		65	Социологии, психологии и права

		Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)						62	62		2232	2232	788	1230.4	213.6	116	426.2	34
Обязательная часть						27	27		972	972	359.6	541.2	71.2	54	179.6	17
+	Б1.О.01	Иностранный язык		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8		<u>12</u>	<u>34</u>	
+	Б1.О.02	Устойчивое развитие	1			4	4	36	144	144	34.4	74	35.6	<u>12</u>	<u>60.6</u>	
+	Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании		1		3	3	36	108	108	51.2	56.8		<u>18</u>	<u>51</u>	
+	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	2	1		6	6	36	216	216	68.6	111.8	35.6			
+	Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8				
+	Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии			2	3	3	36	108	108	34.4	73.6		<u>12</u>	<u>34</u>	
+	Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8				<u>17</u>
+	Б1.О.08	Зеленая экономика		3		2	2	36	72	72	34.2	37.8				
+	Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ		3		3	3	36	108	108	34.2	73.8				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						35	35		1260	1260	428.4	689.2	142.4	62	246.6	17
+	Б1.В.01	Современные технологии промышленной экологии	1			4	4	36	144	144	34.4	74	35.6			
+	Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент			1	3	3	36	108	108	34.4	73.6		<u>10</u>	<u>34</u>	
+	Б1.В.03	Избранные главы химии		23		4	4	36	144	144	68.4	75.6		<u>20</u>	<u>68</u>	
+	Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	2			4	4	36	144	144	34.4	74	35.6	<u>10</u>	<u>60</u>	
+	Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии		3		3	3	36	108	108	34.2	73.8				<u>17</u>
+	Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	2			4	4	36	144	144	34.4	74	35.6	<u>10</u>	<u>25</u>	
+	Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит		1		2	2	36	72	72	34.2	37.8				
+	Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	3			3	3	36	108	108	34.4	38	35.6	<u>10</u>	<u>51.6</u>	
+	Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития		3		4	4	36	144	144	51.2	92.8				
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		3		2	2		72	72	34.2	37.8		2	8	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения		3		2	2	36	72	72	34.2	37.8		<u>2</u>	<u>8</u>	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование		3		2	2	36	72	72	34.2	37.8		<u>2</u>	<u>8</u>	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3		2	2		72	72	34.2	37.8				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль		3		2	2	36	72	72	34.2	37.8				

-	Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды		3		2	2	36	72	72	34.2	37.8				
Блок 2.Практика						49	49		1764	1764	596.2	1132.2	35.6			595
Обязательная часть						6	6		216	216	102.2	113.8				102
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		2		6	6	36	216	216	102.2	113.8				<u>102</u>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						43	43		1548	1548	494	1018.4	35.6			493
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	4	123		43	43	36	1548	1548	494	1018.4	35.6			<u>493</u>
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9		324	324	0.67	323.33				
+	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				9	9	36	324	324	0.67	323.33				
ФТД.Факультативные дисциплины						4	4		144	144	68.4	75.6				
+	ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8				
+	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности		2		2	2	36	72	72	34.2	37.8				

Курс 1																Курс 2								
Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	АттК	СР	Конт роль	з.е.
23	90	34	165		2.2	465.6	71.2	18	84		120	17	2	335.2	106.8	21	74	34	181	17	1.8	429.6	35.6	
14	66	34	87		1.2	280.2	35.6	8	51		51	17	1	149.4	35.6	5	25		43		0.4	111.6		
2			34		0.2	37.8																		
4	26		8		0.4	74	35.6																	
3	6	34	11		0.2	56.8																		
3	17		17		0.2	73.8		3	17		17		0.4	38	35.6									
2	17		17		0.2	37.8																		
								3	17		17		0.4	73.6										
								2	17		17	<u>17</u>	0.2	37.8										
																2	8		26		0.2	37.8		
																3	17		17		0.2	73.8		
9	24		78		1	185.4	35.6	10	33		69		1	185.8	71.2	16	49	34	138	17	1.4	318	35.6	
4	8		26		0.4	74	35.6																	
3	8		26		0.4	73.6																		
								2	8		26		0.2	37.8		2	8		26		0.2	37.8		
								4	8		26		0.4	74	35.6									
																3		17	17	<u>17</u>	0.2	73.8		
								4	17		17		0.4	74	35.6									
2	8		26		0.2	37.8																		
																3	8		26		0.4	38	35.6	
																4	8	17	26		0.2	92.8		
																2	8		26		0.2	37.8		
																2	8		26		0.2	37.8		
																2	8		26		0.2	37.8		
																2	17		17		0.2	37.8		
																2	17		17		0.2	37.8		

Семестр 4							Закрепленная кафедра		-
Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	АттК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
							9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.3; ОПК-5.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-4.1; ОПК-4.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.2; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1
							60	Биоматериалов	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-5.1
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
							48	Промышленной экологии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-4.3; ПК-4.2; ПК-5.1
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-3.1; ПК-4.3; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.3
									УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
							54	Логистики и экономической информатики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
									ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
							48	Промышленной экологии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

							48	Промышленной экологии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
		153	153	0.4	531	35.6			
							57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
		153	153	0.4	531	35.6			
		153	<u>153</u>	0.4	531	35.6	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.3; ПК-4.2
				0.67	323.33				
				0.67	323.33		57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
							9	Иностранных языков	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
							65	Социологии, психологии и права	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	-
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	-
Б1.О.02	Устойчивое развитие	
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Умеет определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке	-
Б1.О.02	Устойчивое развитие	
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б1.В.03	Избранные главы химии	
Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	

Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Умеет разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	-
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б1.В.03	Избранные главы химии	
Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Владеет способами решения поставленных задач, оценивания их достоинства и недостатки	-
Б1.О.02	Устойчивое развитие	
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает основные виды и элементы проектов	-
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-2.2	Умеет использовать полученные знания для разработки и управления проектам	-
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет навыками анализа и управления рисками, возникающими при управлении проектами	-
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает основные аспекты управления и организации коллективов	-
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-3.2	Умеет вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели в решении профессиональных задач	-
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-3.3	Владеет теоретическими и практическими навыками организации работы коллектива	-
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-3.4	Владеет способностями к конструктивному общению в команде, рефлексии своего поведения и лидерскими качествами	-
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили делового общения	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод	
УК-4.2	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях, включая международные	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод	
УК-4.3	Владеет интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различных текстов (рефератов, обзоров, статей и т.д.)	-

	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод	
УК-4.4		Владеет интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	-
	Б1.О.01	Иностранный язык	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод	
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1		Знает аспекты проявления межкультурных конфликтов	-
	Б1.О.02	Устойчивое развитие	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-5.2		Умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	-
	Б1.О.02	Устойчивое развитие	
	Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-5.3		Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-
	Б1.О.02	Устойчивое развитие	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1		Знает методы самоорганизации и развития личности, выработки целеполагания и мотивационных установок, развития коммуникативных способностей и профессионального поведения в группе	-
	Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-6.2		Умеет анализировать проблемные ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий, использовать методы диагностики коллектива и самодиагностики, самопознания, саморегуляции и самовоспитания	-
	Б1.О.08	Зеленая экономика	
	Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-6.3		Владеет социально-психологическими технологиями развития личности, выстраивания и реализации траектории саморазвития	-
	Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
УК-6.4		Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию	-
	Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	

	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	
ОПК-1		Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК
	ОПК-1.1	Знает основополагающие философские концепции и методы научного познания в области экологии и природопользования	-
	Б1.О.02	Устойчивое развитие	
	Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-1.2	Умеет применять методы научного познания для решения проблем устойчивого развития и задач в области экологии и природопользования	-
	Б1.О.08	Зеленая экономика	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-1.3	Владеет навыками применения методов научного познания в области экологии и природопользования	-
	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК
	ОПК-2.1	Знает специальную терминологию экологии, геоэкологии, природопользования и устойчивого развития, механизмы протекания физико-химических процессов в геосферах	-
	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
	Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-2.2	Умеет формулировать и решать научные и прикладные задачи, требующие профессиональных знаний	-
	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
	Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-2.3	Владеет системными представлениями об организации и функционировании жизни	-
	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
	Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-2.4	Владеет навыками прогнозов возможных путей миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценки их воздействия на биоту	-
	Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
	БЗ.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК
	ОПК-3.1	Знает основные полевые и лабораторные методы исследования для решения профессиональных задач	-
	Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
	Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
	Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умеет использовать методы исследования при решении научно исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Владеет методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	-
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК
ОПК-4.1	Знает нормативно-правовые акты и нормы профессиональной этики в сфере экологии, природопользования и устойчивого развития	-
Б1.О.02	Устойчивое развитие	
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования;	-
Б1.О.02	Устойчивое развитие	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет навыками ведения деятельности в сфере экологии и природопользования в соответствии с основными нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики	-
Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии	
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК
ОПК-5.1	Знает основные термины компьютерных технологий и картографии, а также сферы применения компьютерных технологий (в том числе геоинформационных) и принципы проектирования картографических и атрибутивных баз данных для использования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет проводить комплексные исследования и обработку их результатов, структурировать и формировать базы данных, в том числе создавать картографическое сопровождение материалов	-

Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями, в том числе компьютерными технологиями обработки данных, приемами картографического и математического моделирования, навыками редактирования, актуализации и визуализации информации о географических объектах	-
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	
Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	
Б1.О.08	Зеленая экономика	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК
ОПК-6.1	Знает структуру и основные направления профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Умеет формулировать и представлять результаты фундаментального и прикладного исследования	-
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Владеет методами составления программы исследования и приемами формулирования основных компонентов научного исследования, изложения и защиты результатов профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследований в области экологии, природопользования, охраны окружающей среды и зеленой химии для самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разрабатывать планы их реализации	ПК
ПК-1.1	Знает принципы планирования научной работы коллектива исходя из целей, задач и ресурсов проведения научно-исследовательских работ	-
Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования в области профессиональной деятельности	-
Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет навыками составления планов и программ исследований и разработок	-
Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	

	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации экологической информации, выбору средств решения задач по теме научного исследования, в том числе, направленной на реализацию принципов и методов зеленой химии	ПК
ПК-2.1		Знает алгоритм поиска, оценки и анализа экологической информации по теме исследования в области реализации принципов и методов зеленой химии	-
	Б1.В.03	Избранные главы химии	
	Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
	Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	
	Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
	Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
	Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Умеет обобщать, моделировать и систематизировать экологическую информацию по теме исследования в области реализации принципов и методов зеленой химии	-
	Б1.В.03	Избранные главы химии	
	Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
	Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	
	Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
	Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
	Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3		Владеет навыками соотнесения результатов собственной научной работы с отечественным и зарубежным опытом по тематике	-
	Б1.В.03	Избранные главы химии	
	Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
	Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
	Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
	Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Способен проводить научные эксперименты и испытания, корректно обрабатывать, анализировать и представлять полученные результаты	ПК
ПК-3.1		Знает экспериментальные методы и их приборное и аппаратное оформление для исследования окружающей среды	-
	Б1.В.01	Современные технологии промышленной экологии	
	Б1.В.03	Избранные главы химии	
	Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
	Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	
	Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	
	Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
	Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	

Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний веществ и материалов в области реализации принципов и методов зеленой химии	-
Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	
Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет приемами обработки, анализа, контроля, представления и внедрения результатов эксперимента	-
Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-4	Способен осуществлять организацию научно-исследовательскими работами с использованием углубленных знаний в области устойчивого развития и управления природопользованием	ПК
ПК-4.1	Знает основные принципы фундаментальных, прикладных научно-производственных и экспертно-аналитических исследований	-
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	
Б1.В.03	Избранные главы химии	
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет приемами оценки материальных, кадровых и временных ресурсов, необходимых для научного исследования	-
Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Умеет управлять фундаментальными, прикладными, научно-производственными и экспертно-аналитическими исследованиями	-
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	
Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен проводить анализ среды организации и разрабатывать, внедрять и совершенствовать системы экологического менеджмента в ней	ПК
ПК-5.1	Знает нормативно-правовые основы управления природопользованием	-
Б1.В.01	Современные технологии промышленной экологии	
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	
Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	
Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	

Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Умеет разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента	-
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Владеет навыками управления организационными процессами в сфере экологии и природопользования для реализации принципов и методов зеленой химии	-
Б1.В.01	Современные технологии промышленной экологии	
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	
Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	
Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.02	Устойчивое развитие	УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.03	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.04	Химические проблемы окружающей среды	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.3; ОПК-5.3
Б1.О.05	Современные социальные технологии как метод исследования в экологии и природопользовании	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.06	Теоретические проблемы экологии	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.3
Б1.О.07	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО	УК-1.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-4.1; ОПК-4.3
Б1.О.08	Зеленая экономика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.2; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.3
Б1.О.09	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-1.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Современные технологии промышленной экологии	ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.3
Б1.В.02	Риски современных технологий и риск-менеджмент	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1
Б1.В.03	Избранные главы химии	УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-4.1
Б1.В.04	Принципы и методы зеленой химии	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-5.1
Б1.В.05	Лабораторный практикум по зеленой химии	УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.06	Наилучшие доступные технологии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-4.3; ПК-4.2; ПК-5.1
Б1.В.07	Экологический менеджмент и аудит	УК-1.5; УК-2.1; УК-2.3; УК-3.1; ПК-4.3; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.08	Основные принципы системной динамики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1
Б1.В.09	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	Экологическое нормирование	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.01	Производственный экологический контроль	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.ДВ.02.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б2	Практика	УК-1; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6
Б2.О.01(У)	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.3; ПК-4.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

ФТД	Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
ФТД.01	Профессионально ориентированный перевод	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
ФТД.02	Социология и психология профессиональной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				106	124	64	30	34	60	31	29
	Итого по ОП (без факультативов)				102	120	60	30	30	60	31	29
Б1	Дисциплины (модули)	44%	56%	11.4%	60	62	41	23	18	21	21	
Б1.О	Обязательная часть					27	22	14	8	5	5	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					35	19	9	10	16	16	
Б2	Практика	12%	88%	0%	36	49	19	7	12	30	10	20
Б2.О	Обязательная часть					6	6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					43	13	7	6	30	10	20
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4		4			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.6	-	58.2	65.1	-	62.4	50.7
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				31.2	-	32.9	35.6	-	16.5	53.4
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				21.2	-	22.7	24	-	24.7	11.4
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				788	-	291.2	206	-	290.8	
		Блок Б2				596.2	-	102.2	204.4	-	136.2	153.4
		Блок Б3				0.67	-			-		0.67
		Блок ФТД				68.4	-		68.4	-		
		Итого по всем блокам				1453.27	-	393.4	478.8	-	427	154.07
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	2	1	1
		ЗАЧЕТ (За)					10	6	4	8	8	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				31.72%						
		в интерактивной форме				14.8%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					27.5%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					35.3%						

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Органической химии
2		Физики
3		Физической химии
4		Общей и неорганической химии
5		Аналитической химии
6		Коллоидной химии
7		Квантовой химии
8		Высшей математики
9		Иностранных языков
10		Общей химической технологии
11		Процессов и аппаратов химической технологии
15		Мембранной технологии
16		Истории и политологии
17		Философии
19		Русского языка
20		Физического воспитания
21		Общей технологии силикатов
22		Химической технологии стекла и ситаллов
23		Химической технологии керамики и огнеупоров
24		Химической технологии композиционных и вяжущих материалов
25		Химии высоких энергий и радиозологии
26		Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
27		Технологии изотопов и водородной энергетики
28		Наноматериалов и нанотехнологии
29		Технологии неорганических веществ и электрохимических процессов
30		Химии и технологии кристаллов
31		Химии и технологии органического синтеза
32		Технологии химико-фармацевтических и косметических средств
33		Химической технологии углеродных материалов
34		Химии и технологии биомедицинских препаратов
35		Химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза
36		Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей

37	Экспертизы в допинг- и нарконтроле
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
50	Менеджмента и маркетинга
54	Логистики и экономической информатики
55	Информатики и компьютерного проектирования
57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"
59	Инновационных материалов и защиты от коррозии
60	Биоматериалов
61	Высший химический колледж Российской академии наук
62	Инженерного проектирования технологического оборудования
63	Сколтеха "Органические и гибридные материалы для преобразования и запасаения энергии"
65	Социологии, психологии и права
66	Химического и фармацевтического инжиниринга