

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"  
Институт химии и проблем устойчивого развития

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 11 от 26.06.2019

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Мажуга А.Г.

20 19 г.

05.04.06

по образовательной программе высшего образования - программе магистратуры Экология и природопользование. Магистерская программа: "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 обучения: 2г

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт № 1041 от 23.09.2015

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

 / Филатов С.Н./

И.о. проректора по УМР

 / Макаров Н.А./

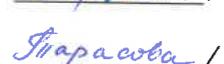
Начальник УУ

 / Макаров Н.А./

Директор ИПУР

 / Тарасова Н.П./

Зав.кафедрой

 / Тарасова Н.П./

Руководитель магистерской программы

 / Тарасова Н.П./





Курс 2														Закрепленная кафедра		-
Сем. 3							Сем. 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОК-1; ОК-2
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОК-3; ОК-7
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-1; ОК-3; ОК-9
																ОПК-6; ОК-8
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОК-2; ОК-7
														9	Иностранных языков	ОПК-4; ОК-5
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОК-2; ОК-3; ПК-1
2	8		26	0.2	37.8									60	Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"	ОПК-6; ОК-8; ПК-1
														48	Промышленной экологии	ПК-2; ПК-3
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-4; ПК-9
4	8	17	34	0.4	49	35.6								57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
3	8		26	0.4	38	35.6								57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОК-1; ПК-2
2		17	17	0.2	37.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-8; ПК-1; ПК-2
3	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>0.2</b>	<b>73.8</b>											<b>ОПК-7; ПК-2</b>
3	17		17	0.2	73.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-7; ПК-2
3	17		17	0.2	73.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-7; ПК-2
2	<b>8</b>		<b>26</b>	<b>0.2</b>	<b>37.8</b>											<b>ОПК-2; ПК-3</b>
2	8		26	0.2	37.8									54	Логистики и экономической информатики	ОПК-2; ПК-3
2	8		26	0.2	37.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-2; ПК-3
																<b>ОПК-7; ПК-1</b>
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-7; ПК-1
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-7; ПК-1
2	<b>8</b>		<b>26</b>	<b>0.2</b>	<b>37.8</b>											<b>ОПК-7; ПК-2</b>
2	8		26	0.2	37.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-7; ПК-2
2	8		26	0.2	37.8									57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОПК-7; ПК-2
																<b>ПК-1; ПК-9</b>
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-1; ПК-9
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-1; ПК-9
2	<b>17</b>		<b>17</b>	<b>0.2</b>	<b>37.8</b>											<b>ОПК-6; ПК-4</b>
2	17		17	0.2	37.8									48	Промышленной экологии	ОПК-6; ПК-4
2	17		17	0.2	37.8									48	Промышленной экологии	ОПК-6; ПК-4
<b>20</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>189</b>	<b>2</b>	<b>349.8</b>	<b>71.2</b>										
<b>20</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>189</b>	<b>2</b>	<b>349.8</b>	<b>71.2</b>										
10			102	0.2	257.8		18			132	0.4	480	35.6	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9



Курс 2														Закрепленная кафедра		-	
Сем. 3							Сем. 4										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	АттК	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
														57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9	
							6				0.2	215.8		57	ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9	
10			102	0.2	257.8		24				132	0.6	695.8	35.6			
10			102	0.2	257.8		24				132	0.6	695.8	35.6			
							6						216	57	ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития"	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9	
							6						216				
							6						216				
														9	Иностранных языков	ОК-1; ОК-3; ОК-3; ПК-1	
														58	Социологии	ОК-1; ОК-3; ОК-3; ПК-1	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9
Б1.Б.01	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании	ОК-1; ОПК-2
Б1.Б.02	Современные проблемы экологии и природопользования	ОК-3; ОПК-7
Б1.Б.03	Устойчивое развитие	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-9
Б1.Б.04	Химические проблемы окружающей среды	ОПК-6; ОПК-8
Б1.Б.05	Теоретические проблемы экологии	ОК-2; ОПК-7
Б1.Б.06	Иностранный язык	ОПК-4; ОПК-5
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б1.В.01	Эмпирическая социология	ОК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.02	Избранные главы химии	ОПК-6; ОПК-8; ПК-1
Б1.В.03	Наилучшие доступные технологии	ПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Анализ и управление техногенными рисками	ПК-4; ПК-9
Б1.В.05	Математическое моделирование в интересах устойчивого развития	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.В.06	Основные принципы системной динамики	ОК-1; ПК-2
Б1.В.07	Принципы и методы зеленой химии	ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Управление качеством окружающей среды в рамках концепции планетарных границ	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Природоохранное законодательство в устойчивом развитии	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Логистика ресурсоэнергосбережения	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Экологическое образование и просвещение	ОПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология	ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Индексы и индикаторы устойчивого развития	ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Зеленая экономика	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Экологическое нормирование	ОПК-7; ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1; ПК-9
Б1.В.ДВ.05.01	Экологический аудит	ПК-1; ПК-9
Б1.В.ДВ.05.02	Экологический менеджмент	ПК-1; ПК-9
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.01	Производственный экологический контроль	ОПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.02	Комплексный экологический мониторинг состояния окружающей среды	ОПК-6; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '050406-00-19-12-341693.plx', код направления 05.04.06, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б2.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: НИР	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9
ФТД	Факультативы	ОК-1; ОК-3; ОПК-3; ПК-1
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-3; ОПК-3; ПК-1
ФТД.В.01	Профессионально ориентированный перевод	ОК-1; ОК-3; ОПК-3; ПК-1
ФТД.В.02	Социология и психология профессиональной деятельности	ОК-1; ОК-3; ОПК-3; ПК-1

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				109	139	124	64	28	36	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				105	135	120	60	28	32	60	30	30
Дисциплины (модули)	31%	69%	36.5%	48	60	59	39	20	19	20	20	
Базовая часть				12	18	18	18	10	8			
Вариативная часть				30	48	41	21	10	11	20	20	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	66	55	21	8	13	34	10	24
Вариативная часть				51	66	55	21	8	13	34	10	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы				4	4	4	4		4			
Вариативная часть				4	4	4	4		4			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.2	-	54.6	57.3	-	58.8	53.3
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					37.2	-	28.5	53.4	-	28.5	53.4
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					18.2	-	18	17.6	-	23.4	11.6
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					786.8	-	256.8	231	-	299	
	Блок Б2					354.4	-	51.2	68.4	-	102.2	132.6
	Блок Б3						-			-		
	Блок ФТД					68.4	-		68.4	-		
	Итого по всем блокам					1209.6	-	308	367.8	-	401.2	132.6
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	3	2	1
	ЗАЧЕТ (За)						10	5	5	8	7	1
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					27.15%						
	в интерактивной форме					28.1%						

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
18		Психологии
19		Русского языка
20		Физической культуры
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 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		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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии
46		Информационных компьютерных технологий
47		Биотехнологии
48		Промышленной экологии
49		Экономической теории
50		Менеджмента и маркетинга
51		Гражданского, авторского и уголовного 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 "Зелёная химия для устойчивого развития"
58		Социологии
59		Инновационных материалов и защиты от коррозии
60		Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы"
61		ВХК РАН