

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9 от 27.05.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

2.15.04.02

## 2.15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Программа магистратуры: Машины и аппараты промышленной экологии

Кафедра: Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Факультет: Инженерно-технический

Квалификация: <u>Магистр</u>	23
Программа подготовки: <u>академическая магистратура</u>	
Форма обучения: <u>Очная</u>	14
Срок получения образования: <u>2г</u>	

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательская и педагогическая
+	-	организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

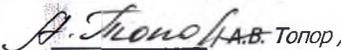
Образовательный стандарт (ФГОС) № 1489 от 21.11.2014

### СОГЛАСОВАНО

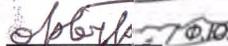
Проректор по ОП и МКО

 / Л.В. Скитская /

Начальник УАП и СКО

 / А.В. Топор /

Директор ИТИ

 / И.О. Бурменко /

Зав. кафедрой АТПК

 / В.Г. Звонкий /

Рук. магистерской программы

 / В.Г. Звонкий /

Разработчик

 / В.Г. Звонкий /





Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов						Курс 1													
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1						Сем. 2							
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль		
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																													
<b>Базовая часть</b>																													
+	Б1.Б.01	История и философия науки			1			3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72									
+	Б1.Б.02	Методика и методология научного исследования			1			3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72									
+	Б1.Б.03	Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве		1				2	2	36	72	72	22	50		2	8		14	50									
+	Б1.Б.04	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности	2					4	4	36	144	144	26	82	36							4	10		16	82	36		
+	Б1.Б.05	Математические методы в инженерии			1			2	2	36	72	72	22	50		2	8		14	50									
+	Б1.Б.06	Педагогика высшей школы (Технология профессионально-ориентированного обучения)		1				2	2	36	72	72	22	50		2	8		14	50									
+	Б1.Б.ДВ.01	<b>Деловой Иностранный язык</b>	2					5	5		180	180	72	72	36	2		36	36		3		36		36	36	36		
+	Б1.Б.ДВ.01.01	Деловой Иностранный язык (Английский язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36	36		3		36		36	36	36		
-	Б1.Б.ДВ.01.02	Деловой Иностранный язык (Немецкий язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36	36		3		36		36	36	36		
-	Б1.Б.ДВ.01.03	Деловой Иностранный язык (Французский язык)	2					5	5	36	180	180	72	72	36	2		36	36		3		36		36	36	36		
-	Б1.Б.ДВ.01.04	Деловой Иностранный язык (Испанский язык)	2		3			5	5	36	180	180	72	72	36	2		36	36		3		36		36	36	36		
									21	21		756	756	236	448	72	14	60	36	78	330		7	10	36	16	118	72	
<b>Вариативная часть</b>																													
+	Б1.В.01	Организация метрологической службы предприятия, сертификация и аудит качества		2				2	2	36	72	72	24	48							2	8		16	48				
+	Б1.В.02	Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий	1		2	2		7	7	36	252	252	64	152	36	4	8		24	76	36	3	8		24	76			
+	Б1.В.03	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения (Энергетический аудит)			3			4	4	36	144	144	36	108															
+	Б1.В.04	Разработка и обоснование проектов промышленного бизнеса			2			3	3	36	108	108	24	84							3	8		16	84				
+	Б1.В.05	Техническая эстетика в отрасли		2				2	2	36	72	72	24	48							2	8		16	48				
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	1	2				5	5		180	180	56	88	36	3	8		18	46	36	2	8		22	42			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Фундаментальные основы медико-биологической безопасности жизнедеятельности	1	2				5	5	36	180	180	56	88	36	3	8		18	46	36	2	8		22	42			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Избранные главы электрохимии	1	2				5	5	36	180	180	56	88	36	3	8		18	46	36	2	8		22	42			
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	3	2				7	7		252	252	68	148	36							3	8		24	76			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы и перспективные методы водо-газоочистки и переработки отходов	3	2				7	7	36	252	252	68	148	36							3	8		24	76			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы проектирование систем	3	2				7	7	36	252	252	68	148	36							3	8		24	76			
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	3					5	5		180	180	34	110	36														
+	Б1.В.ДВ.03.01	Экологическая паспортизация объектов и технологии	3					5	5	36	180	180	34	110	36														
-	Б1.В.ДВ.03.02	Организация и управление инновационным производством	3					5	5	36	180	180	34	110	36														
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>	2					6	6		216	216	28	152	36							6	8		20	152	36		

Курс 2												Закрепленная кафедра		Компетенции
Сем. 3						Сем. 4						Код	Наименование	
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			
												29	Философии	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-7; ОК-2; ОК-5; ОК-7; ПК-10; ПК-19; ПК-21
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-4; ОК-1; ОК-3; ОК-4; ПК-14; ПК-16
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ОК-1; ОК-6; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-18; ПК-20
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-1; ПК-20
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-7; ПК-17; ПК-22
														<b>ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22</b>
												45	Иностранных языков	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
												45	Иностранных языков	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
												45	Иностранных языков	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
												45	Иностранных языков	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
												33	Машиноведения и технологического оборудования	ОК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-12; ПК-19
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-4; ОК-4; ПК-13; ПК-14
4	8		28	108								30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-2; ПК-8; ПК-15
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-4; ПК-13; ПК-14
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-4; ПК-8
														<b>ОК-5; ПК-8; ПК-15</b>
												30	Автоматизированных технологий и прои	ОК-5; ПК-8; ПК-15
												30	Автоматизированных технологий и прои	ОК-5; ПК-8
4	8		28	72	36									<b>ОК-3; ОК-5; ПК-16; ПК-21</b>
4	8		28	72	36							30	Автоматизированных технологий и прои	ОК-3; ОК-5; ПК-16; ПК-21
4	8		28	72	36							30	Автоматизированных технологий и прои	ОК-1; ОК-5; ПК-11; ПК-15; ПК-16
5	20		14	110	36									<b>ПК-10; ПК-17</b>
5	20		14	110	36							30	Автоматизированных технологий и прои	ПК-10; ПК-17
5	20		14	110	36							30	Автоматизированных технологий и прои	ОК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-22
														<b>ПК-8; ПК-15; ПК-18</b>

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов						Курс 1												
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертные	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1					Сем. 2							
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Современное оборудование в промышленной экологии	2					6	6	36	216	216	28	152	36							6	8		20	152	36	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Приборы для контроля и управления технологическими процессами	2					6	6	36	216	216	28	152	36							6	8		20	152	36	
									41	41		1476	1476	358	938	180	7	16		42	122	72	21	56		138	526	36
									62	62		2232	2232	594	1386	252	21	76	36	120	452	72	28	66	36	154	644	108
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>																												
<b>Вариативная часть</b>																												
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)			1			6	6	36	216	216		216		6												
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно исследовательская работа)			14			12	12	36	432	432		432		3												
+	Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)			2			2	2	36	72	72		72								2				72		
+	Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)			3			17	17	36	612	612		612														
+	Б2.В.05(Пл)	Преддипломная практика			4			15	15	36	540	540		540														
									52	52		1872	1872		1872		9						2			72		
									52	52		1872	1872		1872		9						2			72		
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																												
<b>Базовая часть</b>																												
+	Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация								36																		
+	Б3.Б.02	Государственная итоговая аттестация						6	6	36	216	216		216														
									6	6		216	216		216													
									6	6		216	216		216													
<b>ФТД. Факультативы</b>																												
<b>Вариативная часть</b>																												
+	ФТД.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			3			2	2		72	72	24	48														
+	ФТД.В.ДВ.01.01	Научно-технический семинар и основы подготовки диссертации			3			2	2	36	72	72	24	48														
-	ФТД.В.ДВ.01.02	Научно-технический семинар и основы подготовки научной и учебной литературы			3			2	2	36	72	72	24	48														
									2	2		72	72	24	48													
									2	2		72	72	24	48													

Курс 2												Вакрепленная кафедра		Компетенции
Сем. 3						Сем. 4						Код	Наименование	
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			
												30	Автоматизированных технологий и про	ПК-8; ПК-15; ПК-18
												30	Автоматизированных технологий и про	ОПК-7; ПК-16; ПК-20
13	35		70	290	72									
13	35		70	290	72									
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ПК-7; ПК-17
						9					324	30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-1; ОК-4; ОК-7; ОПК-7; ПК-7; ПК-22
17				612								30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОПК-4; ОПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-20; ПК-21
						15					540	30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-7; ПК-10; ПК-14; ПК-19; ПК-20; ПК-21
17				612		24					864			
17				612		24					864			
												30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	
						6					216	30	Автоматизированных технологий и промышленных комплексов	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
						6					216			
						6					216			
2			24	48										ОК-3; ОПК-2; ПК-21
2			24	48								30	Автоматизированных технологий и про	ОК-3; ОПК-2; ПК-21
2			24	48								30	Автоматизированных технологий и про	ОК-3; ОПК-2; ПК-21; ПК-22
2			24	48										
2			24	48										

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры		
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Академических часов						з.е.	Неделя								
				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР				Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.			СР	Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.			Пр.	СР	Конт роль	Всего			Кон. такт.	Лек.
ИТОГО (с факультативами)				1080							30	20		1080							30	20 2/6		2160							60	40 2/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30	20		1080							30	20 2/6		2160							60	40 2/6				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)				54										53,1										53,6												
				54										54										54												
				14										14										14												
				14										14										14												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				972	232	76	36	120	668	72	37		ТО: 16 Э: 1 1/3		1080	256	66	36	154	716	108	30		ТО: 18 Э: 2		2052	488	142	72	274	1384	180	57		ТО: 35 Э: 3 1/3	
1	Б1.Б.01	История и философия науки	ЗаО	108	36	18		18	72		3														ЗаО	108	36	18		18	72		3		28	1
2	Б1.Б.02	Методика и методология научного исследования	ЗаО	108	36	18		18	72		3														ЗаО	108	36	18		18	72		3		30	1
3	Б1.Б.03	Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве	За	72	22	8		14	50		2														За	72	22	8		14	50		2		30	1
4	Б1.Б.04	Принципы изобретательского творчества и защите интеллектуальной собственности										Эк	144	26	10		16	82	36	4					Эк	144	26	10		16	82	36	4		33	2
5	Б1.Б.05	Математические методы в инженерии	ЗаО	72	22	8		14	50		2														ЗаО	72	22	8		14	50		2		30	1
6	Б1.Б.06	Педагогика высшей школы (Технология профессионально ориентированного обучения)	За	72	22	8		14	50		2														За	72	22	8		14	50		2		30	1
7	Б1.Б.ДВ.01.01	Деловой Иностранный язык (Английский язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36	36	36	3					Эк	180	72		72		72	36	5		45	12
8	Б1.Б.ДВ.01.02	Деловой Иностранный язык (Немецкий язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36	36	36	3					Эк	180	72		72		72	36	5		45	12
9	Б1.Б.ДВ.01.03	Деловой Иностранный язык (Французский язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36	36	36	3					Эк	180	72		72		72	36	5		45	12
10	Б1.Б.ДВ.01.04	Деловой Иностранный язык (Испанский язык)		72	36		36		36		2		Эк	108	36		36	36	36	3					Эк	180	72		72		72	36	5		45	12
11	Б1.В.01	Организация метрологической службы предприятия, сертификация и аудит качества	За	72	24	8		16	48		2														За	72	24	8		16	48		2		33	2
12	Б1.В.02	Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий	Эк	144	32	8		24	76	36	3		ЗаО КП	108	32	8		24	76	36	3				Эк ЗаО КП	252	64	16		48	152	36	7		60	12
13	Б1.В.04	Разработка и обоснование проектов промышленного бизнеса											ЗаО	108	24	8		16	84	3					ЗаО	108	24	8		16	84		3		30	2
14	Б1.В.05	Техническая эстетика в отрасли											За	72	24	8		16	48	2					За	72	24	8		16	48		2		30	2
15	Б1.В.ДВ.01.01	Фундаментальные основы медико-биологической безопасности жизнедеятельности	Эк	108	26	8		18	46	36	3			За	72	30	8		22	42	2				Эк За	180	56	16		40	88	36	5		30	12
16	Б1.В.ДВ.01.02	Избранные главы электрохимии	Эк	108	26	8		18	46	36	3			За	72	30	8		22	42	2				Эк За	180	56	16		40	88	36	5		30	12
17	Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы и перспективные методы водо-газоочистки и переработки отходов											За	108	32	8		24	76	3					За	108	32	8		24	76		3		30	23
18	Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы проектирование систем											За	108	32	8		24	76	3					За	108	32	8		24	76		3		30	23
19	Б1.В.ДВ.04.01	Современное оборудование в промышленной экологии											Эк	216	28	8		20	152	36	6				Эк	216	28	8		20	152	36	6		30	2
20	Б1.В.ДВ.04.02	Приборы для контроля и управления технологическими процессами											Эк	216	28	8		20	152	36	6				Эк	216	28	8		20	152	36	6		30	2
21	Б2.В.01(М)	Практика по получению профессиональных умений и навыков (учебная практика)	ЗаО	216					216		8														ЗаО	216				216		6		30	1	
22	Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)											ЗаО	72				72		2					ЗаО	72				72		2		30	2	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(2) За(2) ЗаО(4)							Эк(3) За(4) ЗаО(3) КП							Эк(5) За(6) ЗаО(7) КП																		
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	108					108		3	2													108					108		3	2			
Б2.В.02(П)		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно исследовательская работа)	ЗаО	108					108		3	2													ЗаО	108				108		3	2			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																	
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2												8										10		



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.Б.01	История и философия науки	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5
Б1.Б.02	Методика и методология научного исследования	ОК-7; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ПК-10; ПК-19; ПК-21
Б1.Б.03	Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве	ОК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-14; ПК-16
Б1.Б.04	Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности	ОК-1; ОПК-6; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-18; ПК-20
Б1.Б.05	Математические методы в инженерии	ОПК-1; ПК-20
Б1.Б.06	Педагогика высшей школы (Технология профессионально-ориентированного обучения)	ОПК-7; ПК-17; ПК-22
Б1.Б.ДВ.01	Деловой Иностранный язык	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
Б1.Б.ДВ.01.01	Деловой Иностранный язык (Английский язык)	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
Б1.Б.ДВ.01.02	Деловой Иностранный язык (Немецкий язык)	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
Б1.Б.ДВ.01.03	Деловой Иностранный язык (Французский язык)	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
Б1.Б.ДВ.01.04	Деловой Иностранный язык (Испанский язык)	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-7; ПК-22
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б1.В.01	Организация метрологической службы предприятия, сертификация и аудит качества	ОПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-12; ПК-19
Б1.В.02	Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий	ОК-4; ОПК-4; ПК-13; ПК-14
Б1.В.03	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения (Энергетический аудит)	ОПК-2; ПК-8; ПК-15
Б1.В.04	Разработка и обоснование проектов промышленного бизнеса	ОПК-4; ПК-13; ПК-14
Б1.В.05	Техническая эстетика в отрасли	ОПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ОПК-5; ПК-8; ПК-15
Б1.В.ДВ.01.01	Фундаментальные основы медико-биологической безопасности жизнедеятельности	ОПК-5; ПК-8; ПК-15
Б1.В.ДВ.01.02	Избранные главы электрохимии	ОПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-21
Б1.В.ДВ.02.01	Теоретические основы и перспективные методы водо-газоочистки и переработки отходов	ОПК-3; ОПК-5; ПК-16; ПК-21
Б1.В.ДВ.02.02	Избранные главы проектирование систем	ОПК-1; ОПК-5; ПК-11; ПК-15; ПК-16
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-10; ПК-17
Б1.В.ДВ.03.01	Экологическая паспортизация объектов и технологии	ПК-10; ПК-17
Б1.В.ДВ.03.02	Организация и управление инновационным производством	ОПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-22

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '150402\_02-2020-2022- МАПЭ..plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-8; ПК-15; ПК-18
Б1.В.ДВ.04.01	Современное оборудование в промышленной экологии	ПК-8; ПК-15; ПК-18
Б1.В.ДВ.04.02	Приборы для контроля и управления технологическими процессами	ОПК-7; ПК-16; ПК-20
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика)	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ПК-7; ПК-17
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе научно исследовательская работа)	ОК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)	ОК-1; ОК-4; ОК-7; ОПК-7; ПК-7; ПК-22
Б2.В.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ОПК-4; ОПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-20; ПК-21
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-5; ПК-7; ПК-10; ПК-14; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
Б3.Б.01	Государственная итоговая аттестация	
Б3.Б.02	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22
ФТД	Факультативы	ОК-3; ОПК-2; ПК-21; ПК-22
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-3; ОПК-2; ПК-21; ПК-22
ФТД.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ОК-3; ОПК-2; ПК-21
ФТД.В.ДВ.01.01	Научно-технический семинар и основы подготовки диссертации	ОК-3; ОПК-2; ПК-21
ФТД.В.ДВ.01.02	Научно-технический семинар и основы подготовки научной и учебной литературы	ОК-3; ОПК-2; ПК-21; ПК-22

	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)				102	146	122	60	30	30	62	32	30
Итого по ОП (без факультативов)				100	140	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	34%	66%	56%	51	68	62	49	21	28	13	13	
Базовая часть				17	23	21	21	14	7			
Вариативная часть				34	45	41	28	7	21	13	13	
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	43	63	52	11	9	2	41	17	24
Вариативная часть				43	63	52	11	9	2	41	17	24
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Факультативы				2	6	2				2	2	
Вариативная часть				2	6	2				2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.2	-	54	53.1	-	51.7	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14	-	14	14	-	13.9	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					594	-	232	256	-	106	
	Блок Б2						-			-		
	Блок Б3						-			-		
	Блок ФТД					24	-			-	24	
	Итого по всем блокам					618	-	232	256	-	130	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	2	2	
	ЗАЧЕТ (За)						6	2	4			
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						8	5	3	4	2	2
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.97%						