

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова"
Институт металлургии, машиностроения и материалобработки

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 4

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ



Чукин М.В.

20 20 г.

18.04.01

Направление 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Программа магистратуры: Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Кафедра: Металлургии и химических технологий

Квалификация: магистр
Программа подготовки: прикладная магистратура
Форма обучения: Очно-заочная
Срок получения образования: 2г 6м

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+	+	производственно-технологическая
+	+	организационно-управленческая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
Учебный год 2020-2021
Образовательный стандарт (ФГОС) № 1494 от 21.11.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 Назарова О.П./

Начальник УМУ

 / Бычик С.А./

Директор института


 / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

 / Харченко А.С./

Внешний рецензент



 Степанов Е.Н.
Научный сотрудник
ИТЦ ЦАДП ЛАО, МГУ

Лист регистраций изменений и дополнений
рабочего учебного плана

№	Краткое содержание изменения/дополнения в рабочем учебном плане	Основание внесения изменения/дополнения в рабочем учебном плане	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Выделение компонентов образовательной программы и объема часов, реализуемых в форме практической подготовки	Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390	Протокол № 18 от 14.10.2020

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Блок 1.Дисциплины (модули)																								
Базовая часть																								
+	Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	2					3	3	108	108	27.5	24	44.8	35.7		3						69	Экономики
+	Б1.Б.02	Деловой иностранный язык		1				2	2	72	72	17.1	17	54.9		2							19	Иностранных языков по техническим направлениям
+	Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа			3			3	3	108	108	44.1	44	63.9			3						64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.Б.04	Системы качества	4					3	3	108	108	36.3	34	36	35.7			3					64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	2					3	3	108	108	38.3	36	34	35.7		3						20	Информатики и информационной безопасности
+	Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива		1				3	3	108	108	69.8	68	38.2		3							64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности		4				3	3	108	108	35.8	34	72.2				3					64	Металлургии и химических технологий
									20	20	720	720	268.9	257	344	107.1	5	6	3	6				
Вариативная часть																								
+	Б1.В.01	Системный анализ химико-технологических систем и расчет аппаратов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	3					3	3	108	108	47.4	44	24.9	35.7		3						64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.02	Современные материалы на основе углерода	4					3	3	108	108	55	51	17.3	35.7			3					64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.03	Системы управления химико-технологическими процессами		4				2	2	72	72	34.1	34	37.9				2					2	Автоматизированных систем управления
+	Б1.В.04	Анализ и синтез химико-технологических систем	1					3	3	108	108	72	68	0.3	35.7	3							64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	3	2			3	6	6	216	216	153.7	148	26.6	35.7		2	4					64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.06	Механика дисперсных сред		4				2	2	72	72	52.8	51	19.2				2					64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.07	Теплоперенос в гетерогенных системах		4				2	2	72	72	17.1	17	54.9				2					64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.08	Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы	1					4	4	144	144	55	51	53.3	35.7	4							64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.09	Моделирование процессов подготовки угля к коксованию		4				3	3	108	108	34.1	34	73.9				3					64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1				3	3	108	108	34.1	34	73.9		3								
+	Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии для обработки эмпирических данных		1				3	3	108	108	34.1	34	73.9		3							64	Металлургии и химических технологий
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований		1				3	3	108	108	34.1	34	73.9		3							64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		4			4	3	3	108	108	20.3	17	52	35.7				3					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Получение синтетического жидкого топлива	4				4	3	3	108	108	20.3	17	52	35.7				3				64	Металлургии и химических технологий
-	Б1.В.ДВ.02.02	Переработка углеводородных газов	4				4	3	3	108	108	20.3	17	52	35.7				3				64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		1				3	3	108	108	34.1	34	73.9		3								
+	Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология		1				3	3	108	108	34.1	34	73.9		3							45	Промышленной экологии и безопаснос
-	Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства		1				3	3	108	108	34.1	34	73.9		3							45	Промышленной экологии и безопаснос
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		2				3	3	108	108	74.5	72	33.5			3							
+	Б1.В.ДВ.04.01	Химия гетероциклических соединений		2				3	3	108	108	74.5	72	33.5			3						64	Металлургии и химических технологий
-	Б1.В.ДВ.04.02	Химия карбоциклических соединений		2				3	3	108	108	74.5	72	33.5			3						64	Металлургии и химических технологий
									40	40	1440	1440	684.2	655	541.6	214.2	13	5	7	15				
									60	60	2160	2160	953.1	912	885.6	321.3	18	11	10	21				
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																								
Вариативная часть																								

		Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов										
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)																			
Базовая часть																			
+	Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	2					3	3	36	108	108	27.5	24	3.5	44.8	35.7	4	
+	Б1.Б.02	Деловой иностранный язык		1				2	2	36	72	72	17.1	17	0.1	54.9		4	
+	Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа			3			3	3	36	108	108	44.1	44	0.1	63.9		12	
+	Б1.Б.04	Системы качества	4					3	3	36	108	108	36.3	34	2.3	36	35.7	10	
+	Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	2					3	3	36	108	108	38.3	36	2.3	34	35.7	10	
+	Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива		1				3	3	36	108	108	69.8	68	1.8	38.2		14	
+	Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности		4				3	3	36	108	108	35.8	34	1.8	72.2		4	
								20	20		720	720	268.9	257	11.9	344	107.1	58	
Вариативная часть																			
+	Б1.В.01	Системный анализ химико-технологических систем и расчет аппаратов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	3					3	3	36	108	108	47.4	44	3.4	24.9	35.7	10	
+	Б1.В.02	Современные материалы на основе углерода	4					3	3	36	108	108	55	51	4	17.3	35.7	10	2
+	Б1.В.03	Системы управления химико-технологическими процессами		4				2	2	36	72	72	34.1	34	0.1	37.9		10	
+	Б1.В.04	Анализ и синтез химико-технологических систем	1					3	3	36	108	108	72	68	4	0.3	35.7	14	
+	Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	3	2			3	6	6	36	216	216	153.7	148	5.7	26.6	35.7	36	2
+	Б1.В.06	Механика дисперсных сред		4				2	2	36	72	72	52.8	51	1.8	19.2		10	
+	Б1.В.07	Теплоперенос в гетерогенных системах		4				2	2	36	72	72	17.1	17	0.1	54.9		4	
+	Б1.В.08	Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы	1					4	4	36	144	144	55	51	4	53.3	35.7	10	
+	Б1.В.09	Моделирование процессов подготовки угля к коксованию		4				3	3	36	108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1				3	3		108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии для обработки эмпирических данных		1				3	3	36	108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований		1				3	3	36	108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	4			4		3	3		108	108	20.3	17	3.3	52	35.7	4	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Получение синтетического жидкого топлива	4				4	3	3	36	108	108	20.3	17	3.3	52	35.7	4	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Переработка углеводородных газов	4				4	3	3	36	108	108	20.3	17	3.3	52	35.7	4	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		1				3	3		108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология		1				3	3	36	108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства		1				3	3	36	108	108	34.1	34	0.1	73.9		10	
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		2				3	3		108	108	74.5	72	2.5	33.5		14	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Химия гетероциклических соединений		2				3	3	36	108	108	74.5	72	2.5	33.5		14	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Химия карбоциклических соединений		2				3	3	36	108	108	74.5	72	2.5	33.5		14	
								40	40		1440	1440	684.2	655	29.2	541.6	214.2	152	4
								60	60		2160	2160	953.1	912	41.1	885.6	321.3	210	4
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																			
Вариативная часть																			

Курс 1																									
Сем. 1												Сем. 2													
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль
													3	108	27.5	24	12		12	4	3.5		44.8		35.7
2	72	17.1	17			17	4	0.1		54.9															
													3	108	38.3	36			36	10	2.3		34		35.7
3	108	69.8	68	17		51	14	1.8		38.2															
5	180	86.9	85	17		68	18	1.9		93.1			6	216	65.8	60	12		48	14	5.8		78.8		71.4
3	108	72	68	17		51	14	4		0.3		35.7													
													2	72	61.3	60	12		48	14	1.3		10.7		
4	144	55	51	17		34	10	4		53.3		35.7													
3	108	34.1	34			34	10	0.1		73.9															
3	108	34.1	34			34	10	0.1		73.9															
3	108	34.1	34			34	10	0.1		73.9															
3	108	34.1	34			34	10	0.1		73.9															
3	108	34.1	34			34	10	0.1		73.9															
													3	108	74.5	72	24		48	14	2.5		33.5		
													3	108	74.5	72	24		48	14	2.5		33.5		
													3	108	74.5	72	24		48	14	2.5		33.5		
13	468	195.2	187	34		153	44	8.2		201.4		71.4	5	180	135.8	132	36		96	28	3.8		44.2		
18	648	282.1	272	51		221	62	10.1		294.5		71.4	11	396	201.6	192	48		144	42	9.6		123		71.4

Курс 2																														
Сем. 3														Сем. 4																
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
3	108	44.1	44		44	12				0.1		63.9			3	108	36.3	34				34	10		2.3		36		35.7	
															3	108	35.8	34	17				17	4		1.8		72.2		
3	108	44.1	44		44	12				0.1		63.9			6	216	72.1	68	17				51	14		4.1		108.2		35.7
3	108	47.4	44	11			33	10		3.4		24.9		35.7																
															3	108	55	51	17				34	10	2	4		17.3		35.7
															2	72	34.1	34					34	10		0.1		37.9		
4	144	92.4	88	11	44	12	33	10	2	4.4		15.9		35.7																
															2	72	52.8	51	17	34			10			1.8		19.2		
															2	72	17.1	17					17	4		0.1		54.9		
															3	108	34.1	34					34	10		0.1		73.9		
															3	108	20.3	17					17	4		3.3		52		35.7
															3	108	20.3	17					17	4		3.3		52		35.7
7	252	139.8	132	22	44	12	66	20	2	7.8		40.8		71.4	15	540	213.4	204	34	34	10	136	38	2	9.4		255.2		71.4	
10	360	183.9	176	22	88	24	66	20	2	7.9		104.7		71.4	21	756	285.5	272	51	34	10	187	52	2	13.5		363.4		107.1	

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	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2			6	6	36	216	216	0.2		0.2	215.8			216	
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа			12345			30	30	36	1080	1080	22.5		22.5	1057.5			1080	
+	Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)			3			6	6	36	216	216	0.2		0.2	215.8			216	
+	Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика			5			12	12	36	432	432	0.2		0.2	431.8			432	
									54	54		1944	1944	23.1		23.1	1920.9			1944
									54	54		1944	1944	23.1		23.1	1920.9			1944
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																				
Базовая часть																				
+	Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5				
									6	6		216	216	30.5		30.5	185.5			
									6	6		216	216	30.5		30.5	185.5			
ФТД. Факультативы																				
+	ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства		2				1	1	36	36	36	13.3	12	1.3	22.7				
+	ФТД.В.02	Синергетика в современном естествознании		2				1	1	36	36	36	13.3	12	1.3	22.7				
+	ФТД.В.03	Основы научной коммуникации		2				3	3	36	108	108	12.1	12	0.1	95.9			4	
									5	5		180	180	38.7	36	2.7	141.3		4	
									5	5		180	180	38.7	36	2.7	141.3		4	

Курс 1																										
Сем. 1												Сем. 2														
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	
													6	216	0.2							0.2	0.2	215.8	215.8	
3	108	4.1						4.1	4.1	103.9	103.9		6	216	4.1							4.1	4.1	211.9	211.9	
3	108	4.1						4.1	4.1	103.9	103.9		12	432	4.3							4.3	4.3	427.7	427.7	
3	108	4.1						4.1	4.1	103.9	103.9		12	432	4.3							4.3	4.3	427.7	427.7	
													1	36	13.3	12	12					1.3		22.7		
													1	36	13.3	12	12					1.3		22.7		
													3	108	12.1	12				12	4	0.1		95.9		
													5	180	38.7	36	24			12	4	2.7		141.3		
													5	180	38.7	36	24			12	4	2.7		141.3		

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	
Б1.В.01	Системный анализ химико-технологических систем и расчет аппаратов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.04	Анализ и синтез химико-технологических систем	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Синергетика в современном естествознании	
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология	
Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОК-4	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа	
Б1.Б.04	Системы качества	
Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.06	Механика дисперсных сред	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Синергетика в современном естествознании	
ОК-5	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа	
Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива	
Б1.В.02	Современные материалы на основе углерода	
Б1.В.07	Теплоперенос в гетерогенных системах	
Б1.В.08	Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии для обработки эмпирических данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия карбоциклических соединений	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	
ОК-6	способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения	ОК
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОК-7	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОК-8	способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений	ОК
Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа	
Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.03	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.09	Моделирование процессов подготовки угля к коксованию	
Б1.В.ДВ.02.02	Переработка углеводородных газов	
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология	
Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОК-9	способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК
Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива	
Б1.В.06	Механика дисперсных сред	
Б1.В.09	Моделирование процессов подготовки угля к коксованию	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии для обработки эмпирических данных	
Б1.В.ДВ.04.01	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия карбоциклических соединений	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки	ОПК
Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива	
Б1.В.03	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК
Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	
Б1.В.01	Системный анализ химико-технологических систем и расчет аппаратов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.04	Анализ и синтез химико-технологических систем	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК
Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-4	готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ПК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива	
Б1.В.03	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.07	Теплоперенос в гетерогенных системах	
Б1.В.ДВ.02.02	Переработка углеводородных газов	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-5	готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	ПК
Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива	
Б1.В.02	Современные материалы на основе углерода	
Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	
Б1.В.06	Механика дисперсных сред	
Б1.В.08	Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы	
Б1.В.09	Моделирование процессов подготовки угля к коксованию	
Б1.В.ДВ.02.01	Получение синтетического жидкого топлива	
Б1.В.ДВ.04.01	Химия гетероциклических соединений	
Б1.В.ДВ.04.02	Химия карбоциклических соединений	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-6	способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	ПК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-7	способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ПК
Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	
Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.04	Анализ и синтез химико-технологических систем	
Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.01	Получение синтетического жидкого топлива	
Б1.В.ДВ.02.02	Переработка углеводородных газов	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-8	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений	ПК
Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	
Б1.В.01	Системный анализ химико-технологических систем и расчет аппаратов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	
Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология	
Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-9	готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	ПК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-10	способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ПК
Б1.Б.04	Системы качества	
Б1.В.02	Современные материалы на основе углерода	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии для обработки эмпирических данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Получение синтетического жидкого топлива	
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология	
Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-11	готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений	ПК
Б1.Б.04	Системы качества	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-12	способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ПК
Б1.Б.04	Системы качества	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ПК-13	способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции	ПК
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm18.04.01-вМХм-20_64.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.Б.01	Экономический анализ и управление производством	ОК-4; ОК-7; ОПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-13
Б1.Б.02	Деловой иностранный язык	ОК-6; ОПК-1
Б1.Б.03	Современные физико-химические методы исследования и анализа	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8
Б1.Б.04	Системы качества	ОК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.Б.05	Численные методы в решении математических моделей	ОК-1; ОПК-4; ПК-7; ПК-8
Б1.Б.06	Оборудование и технология переработки твёрдого топлива	ОК-5; ОК-9; ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.Б.07	Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуальной собственности	ОК-2; ОК-4; ОК-8; ОПК-5; ПК-7
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10
Б1.В.01	Системный анализ химико-технологических систем и расчет аппаратов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	ОК-1; ОПК-4; ПК-8
Б1.В.02	Современные материалы на основе углерода	ОК-5; ПК-5; ПК-10
Б1.В.03	Системы управления химико-технологическими процессами	ОК-8; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.04	Анализ и синтез химико-технологических систем	ОК-1; ОПК-4; ПК-7
Б1.В.05	Новые технологии в переработке топлива	ОК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.06	Механика дисперсных сред	ОК-4; ОК-9; ПК-5
Б1.В.07	Теплоперенос в гетерогенных системах	ОК-5; ПК-4
Б1.В.08	Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы	ОК-5; ПК-5
Б1.В.09	Моделирование процессов подготовки угля к коксованию	ОК-8; ОК-9; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии для обработки эмпирических данных	ОК-5; ОК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.01.02	Методология научных исследований	ОК-2; ОК-3; ОК-6; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Получение синтетического жидкого топлива	ПК-5; ПК-7; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.02	Переработка углеводородных газов	ОК-8; ПК-4; ПК-7
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Промышленная экология	ОК-2; ОК-8; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	Экологические проблемы металлургического производства	ОК-2; ОК-8; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm18.04.01-вМХм-20_64.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.01	Химия гетероциклических соединений	ОК-5; ОК-9; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Химия карбоциклических соединений	ОК-5; ОК-9; ПК-5
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ПК-4
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9
Б2.В.03(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.В.04(П)	Производственная - преддипломная практика	ОК-4; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б.01	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ФТД	Факультативы	ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ПК-7
ФТД.В		ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ПК-7
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	ОК-5; ПК-7
ФТД.В.02	Синергетика в современном естествознании	ОК-1; ОК-4
ФТД.В.03	Основы научной коммуникации	ОПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Кэф.	Семестры													
			Контр.оль	Академические часы								Э.Е.	Неделя	Контр.оль	Академические часы								Э.Е.	Неделя	Контр.оль	Академические часы									Э.Е.	Неделя											
				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	ВН К Р	С Р	Контр. роль				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	ВН К Р	С Р	Контр. роль				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	ВН К Р	С Р					Контр. роль	Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	ВН К Р	С Р	Контр. роль		
ИТОГО (с факультативами)			1090									Э0	20												1090									Э0	20												
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1090									Э0													1090									Э0													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (кажд.час/нед.)	ОП, факультативы (в период ТО)																																														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																														
	Аудиторная нагрузка																																														
	Контактная работа																																														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)													ТО: Э:											ТО: Э:											ТО: Э:												
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																															
ПРАКТИКИ (План)			864	8.3			8.3		855.7	24	16											864	8.3			8.3		855.7	24	16																	
	Б2.В.04(п)	Производственная - предпринимательская практика	Эк0	432	0.2			0.2		431.8	12	8											Эк0	432	0.2			0.2		431.8	12	8															
	Б2.В.02(н)	научно-исследовательская работа	Эк0	432	8.1			8.1		423.9	12	8											Эк0	432	8.1			8.1		423.9	12	8															
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)			216	30.5			30.5		885.5	6	4											216	30.5			30.5		885.5	6	4																	
	Б3.Б.01	подготовка и защита процедур защиты выпускной квалификационной работы		216	30.5			30.5		885.5	6	4												216	30.5			30.5		885.5	6	4															
КАНИКУЛЫ													43/6																					43/6													

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	2			4						
			64	+	4						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	2	1			4						
			64	+	4						
Производственная - преддипломная практика	3	1			8						
			64	+	8						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская работа	1	1			2						
			64	+	2						
Научно-исследовательская работа	1	2			4						
			64	+	4						
Научно-исследовательская работа	2	1			4						
			64	+	4						
Научно-исследовательская работа	2	2			2						
			64	+	2						
Научно-исследовательская работа	3	1			8						
			64	+	8						
Итого по факту					36						
Итого по плану					36						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Новые технологии в переработке топлива					
КР	2	1	64		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2					
Переработка углеводородных газов					
КР	2	2	64		
Получение синтетического жидкого топлива					
КР	2	2	64		

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6
				Мин.	Макс.	Факт									
Итого (с факультативами)				118	128	125	49	21	28	46	22	24	30	30	
Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	44	21	23	46	22	24	30	30	
Дисциплины (модули)	33%	67%	30%	60	60	60	29	18	11	31	10	21			
Базовая часть				18	21	20	11	5	6	9	3	6			
Вариативная часть				39	42	40	18	13	5	22	7	15			
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	15	3	12	15	12	3	24	24	
Вариативная часть				51	54	54	15	3	12	15	12	3	24	24	
Государственная итоговая аттестация				6	9	6							6	6	
Базовая часть				6	9	6							6	6	
Факультативы				1	5	5	5		5						
				1	5	5	5		5						
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					32.3	-	34	27.1	-	26.3	38.2	-		
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	-		
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП					16.8	-	16.6	16.8	-	16.8	16.8	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					953.1	-	282.1	201.6	-	183.9	285.5	-		
	Блок Б2					23.1	-	4.1	4.3	-	4.3	2.1	-	8.3	
	Блок Б3					30.5	-			-			-	30.5	
	Блок ФТД					38.7	-		38.7	-			-		
	Итого по всем блокам					1045.4	-	286.2	244.6	-	188.2	287.6	-	38.8	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	5	2	3			
	ЗАЧЕТ (За)						6	4	2	5		5			
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									1	1				
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									2	1	1			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						18.86%								
	в интерактивной форме						23%								

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	64		30.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		0.50	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	64		0.50	
4	64		0.50	
5	64		0.50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв 3
4		Резерв 4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв 7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв 10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 77
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв 39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 100
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв 54
55		Строительного производства
56		Резерв 40
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 31
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам											
	Курс 1				Курс 2				Курс 3			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6	
Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
Итого	49				46				30			
Всего	21		28		22		24		30			
1	Б1.Б.02 Деловой иностранный язык [За] ОК-6; ОПК-1	2	Б1.Б.01 Экономический анализ и управление производством [Эк] ОК-4; ОК-7; ОПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-9; ПК-13	3	Б1.Б.03 Современные физико-химическ ие методы исследования и анализа [ЗаО] ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8	3	Б1.Б.04 Системы качества [Эк] ОК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12	3	Б2.В.02(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО] ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9	12		
2												
3	Б1.Б.06 Оборудование и технология переработки твёрдого топлива [За] ОК-5; ОК-9; ОПК-3; ПК-4; ПК-5	3	Б1.Б.05 Численные методы в решении математических моделей [Эк] ОК-1; ОПК-4; ПК-7; ПК-8	3	Б1.Б.07 Системный анализ химико-технолог ических систем и расчет аппаратов технологии природных энергосистем и углеродных материалов [Эк] ОК-1; ОПК-4; ПК-7; ПК-8	3	Б1.Б.07 Инновационные методы в решении инженерных задач и защита интеллектуально й собственности [За] ОК-2; ОК-4; ОК-8; ОПК-5; ПК-7	3				
4												
5												
6	Б1.В.04 Анализ и синтез химико-технолог ических систем [Эк] ОК-1; ОПК-4; ПК-7	3	Б1.В.05 Новые технологии в переработке топлива [За] ОК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	2	Б1.В.05 Новые технологии в переработке топлива [Эк, КР] ОК-7; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8	4	Б1.В.02 Современные материалы на основе углерода [Эк] ОК-5; ПК-5; ПК-10	3				
7												
8												
9												
10	Б1.В.08 Процессы массопереноса в системах с участием твёрдой фазы [Эк] ОК-5; ПК-5	4	Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Химия гетероциклическ их соединений [За] (/ Химия карбоциклически х соединений) ОК-5; ОК-9; ПК-5	3			Системы управления химико-технолог ическими процессами [За] ОК-8; ОПК-3;	2				
11												
12												
13	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Информационные технологии для обработки эмпирических данных	3	Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению данных		Б2.В.02(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО] ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3;	6	Б1.В.06 Механика дисперсных сред [За] ОК-4; ОК-9; ПК-5	2				
14							Б1.В.07 Теплоперенос в					

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам											
	Курс 1				Курс 2				Курс 3			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
15	[За] (/ Методология научных исследований) ОК-5; ОК-9;		профессиональн ых умений и навыков [ЗаО] ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ПК-4	6	ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9		гетерогенных системах [За] ОК-5; ПК-4	2				
16	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Промышленная экология						Б1.В.09 Моделирование процессов подготовки угля к коксованию	3				
17	[За] (/ Экологические проблемы металлургическо го производства)	3			Б2.В.03(П) Производственна я - практика по получению профессиональн ых умений и опыта		Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Получение синтетического жидкого топлива [Эк, КР] (/ Переработка углеводородных газов) ОК-5; ПК-3; ПК-10		Б2.В.04(П) Производственна я - преддипломная практика [ЗаО]			
18	ОК-2; ОК-8; ПК-8;				Профессиональн ой деятельности (в том числе технологическая практика) [ЗаО] ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-12; ПК-13	6			ОК-4; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13	12		
19	Б2.В.02(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО]		Б2.В.02(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО]									
20	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3;	3	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9	6								
21	ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9											
22												
23												
24			ФТД.В.01 Современный инжиниринг металлургическо го производства [За] ОК-5; ПК-7	1			Б2.В.02(Н) Научно-исследов ательская работа [ЗаО] ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-9	3				
25			ФТД.В.02 Синергетика в современном естествознании [За] ОК-1; ОК-4	1					Б3.Б.01 Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационн ой работы			
26												
27			ФТД.В.03 Основы научной коммуникации [За]	3					ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6;	6		

Распределение з.е. по курсам и семестрам												
з.е.	Курс 1				Курс 2				Курс 3			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
28			ОПК-1									
29												
30												

ОК-7; ОК-8;
 ОК-9; ОПК-1;
 ОПК-2; ОПК-3;
 ОПК-4; ОПК-5;
 ПК-4; ПК-5; ПК-6;
 ПК-7; ПК-8; ПК-9;
 ПК-10; ПК-11;
 ПК-12; ПК-13

Примечание Учебный план магистратуры 'm18.04.01-вМХм-20_64.plx', код направления 18.04.01, год начала подготовки 2020