

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 материаловедения

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 2

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чукин М.В.

2019 г.

22.04.02

Направление Металлургия  
Направленность (профиль) Металлургия черных металлов

Программа магистратуры: Металлургия черных металлов

Кафедра: Металлургии и химических технологий

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Учебный год 2019-2020

Образовательный стандарт № 308 от 24.04.2018

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе / Назарова О.Л./

Начальник УМУ / Бычик С.А./

Директор института / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой / Харченко А.С./

Внешний рецензент д.т.н.  
ООО "Шмаксервис" К.Т.И.

Вессе / Вешинский А.В./

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		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	108	108	32.9	32	75.1		3				24	Литейных процессов и материаловедения
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2				3	3	108	108	30.85	30	77.15			3			64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	32.9	32	75.1		3				17	Научные сотрудники
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	72	72	30.1	30	41.9			2			19	Иностранных языков по техническим направлениям
+	Б1.О.05	Менеджмент качества	1					4	4	144	144	35.1	32	73.2	35.7	4				24	Литейных процессов и материаловедения
+	Б1.О.06	Моделирование и оптимизация технологических процессов		2			2	3	3	108	108	16.1	15	91.9			3			64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.О.07	Философские проблемы науки и техники	2					2	2	72	72	18.05	15	18.25	35.7		2			65	Философии
+	Б1.О.08	Организация и математическое планирование эксперимента			2			3	3	108	108	15.1	15	92.9			3			24	Литейных процессов и материаловедения
+	Б1.О.09	Современные проблемы металлургии и материаловедения		3				5	5	180	180	34.95	34	145.05				5		64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.О.10	Патентоспособность и показатели технического уровня разработок	3					4	4	144	144	37.15	34	71.15	35.7			4		24	Литейных процессов и материаловедения
+	Б1.О.11	Основы трудового законодательства и правовых норм		3				4	4	144	144	34.95	34	109.05				4		38	Права и культурологии
+	Б1.О.12	Экологические проблемы в металлургии		3				4	4	144	144	17.1	17	126.9				4		45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
+	Б1.О.13	Новые процессы в металлургии		1				5	5	180	180	32.1	32	147.9		5				64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.О.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>8</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>134.85</b>	<b>130</b>	<b>117.45</b>	<b>35.7</b>		2	6			
+	Б1.О.ДВ.01.01	Новые технологии в научно-исследовательской работе и педагогической деятельности	3	2				8	8	288	288	134.85	130	117.45	35.7		2	6		64	Металлургии и химических технологий
-	Б1.О.ДВ.01.02	Проектирование металлургических объектов	3	2				8	8	288	288	134.85	130	117.45	35.7		2	6		64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.О.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2</b>		<b>1</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.9</b>	<b>32</b>	<b>39.1</b>		2					
+	Б1.О.ДВ.02.01	Информационные технологии в металлургии		1				2	2	72	72	32.9	32	39.1		2				2	Автоматизированных систем управлен
-	Б1.О.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач		1				2	2	72	72	32.9	32	39.1		2				2	Автоматизированных систем управлен
									<b>55</b>	<b>55</b>	<b>1980</b>	<b>1980</b>	<b>535.1</b>	<b>514</b>	<b>1302.1</b>	<b>142.8</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>23</b>		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																					
+	Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	12					6	6	216	216	66.35	61	78.25	71.4	3	3			64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	1			1		5	5	180	180	52.6	48	91.7	35.7	5				64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.03	Теория разливки и кристаллизации стали	2				2	6	6	216	216	49.05	45	131.25	35.7		6			64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.04	Ресурсосберегающие технологии в черной металлургии		3				7	7	252	252	69.8	68	182.2				7		64	Металлургии и химических технологий
+	Б1.В.05	Прикладная термодинамика и кинетика		1				2	2	72	72	32.9	32	39.1		2				64	Металлургии и химических технологий
									<b>26</b>	<b>26</b>	<b>936</b>	<b>936</b>	<b>270.7</b>	<b>254</b>	<b>522.5</b>	<b>142.8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>7</b>		
									<b>81</b>	<b>81</b>	<b>2916</b>	<b>2916</b>	<b>805.8</b>	<b>768</b>	<b>1824.6</b>	<b>285.6</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>30</b>		
<b>Блок 2.Практика</b>																					
<b>Обязательная часть</b>																					
+	Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа			12			9	9	324	324	6.2		317.8		3	6			64	Металлургии и химических технологий
									<b>9</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>6.2</b>		<b>317.8</b>		<b>3</b>	<b>6</b>			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																					
+	Б2.В.01(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			12	12	432	432	8.1		423.9					12	64	Металлургии и химических технологий

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра			
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование		
Считать в плане	Индекс	Наименование																					
+	Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая практика			4			3	3	108	108	1.3		106.7					3	64	Металлургии и химических технологий		
+	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	216	216	2.5		213.5					6	64	Металлургии и химических технологий		
									21	21	756	756	11.9		744.1				21				
									30	30	1080	1080	18.1		1061.9			3	6		21		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>																							
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5					3	64	Металлургии и химических технологий		
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5					6	64	Металлургии и химических технологий		
									9	9	324	324	37	6	287				9				
									9	9	324	324	37	6	287				9				
<b>ФТД.Факультативы</b>																							
+	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии		3				1	1	36	36	17.95	17	18.05				1		64	Металлургии и химических технологий		
+	ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства		2				1	1	36	36	15.85	15	20.15				1		64	Металлургии и химических технологий		
									2	2	72	72	33.8	32	38.2			1	1				
									2	2	72	72	33.8	32	38.2			1	1				

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов										
			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	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																				
<b>Обязательная часть</b>																				
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		8		
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2				3	3	36	108	108	30.85	30	0.85	77.15		8		
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		8		
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	36	72	72	30.1	30	0.1	41.9		14		
+	Б1.О.05	Менеджмент качества	1					4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7	8		
+	Б1.О.06	Моделирование и оптимизация технологических процессов		2			2	3	3	36	108	108	16.1	15	1.1	91.9		8		
+	Б1.О.07	Философские проблемы науки и техники	2					2	2	36	72	72	18.05	15	3.05	18.25	35.7			
+	Б1.О.08	Организация и математическое планирование эксперимента			2			3	3	36	108	108	15.1	15	0.1	92.9		8		
+	Б1.О.09	Современные проблемы металлургии и материаловедения		3				5	5	36	180	180	34.95	34	0.95	145.05		8	6	
+	Б1.О.10	Патентоспособность и показатели технического уровня разработок	3					4	4	36	144	144	37.15	34	3.15	71.15	35.7	8		
+	Б1.О.11	Основы трудового законодательства и правовых норм		3				4	4	36	144	144	34.95	34	0.95	109.05		8		
+	Б1.О.12	Экологические проблемы в металлургии		3				4	4	36	144	144	17.1	17	0.1	126.9		8		
+	Б1.О.13	Новые процессы в металлургии		1				5	5	36	180	180	32.1	32	0.1	147.9		16		
+	Б1.О.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>8</b>	<b>8</b>		<b>288</b>	<b>288</b>	<b>134.85</b>	<b>130</b>	<b>4.85</b>	<b>117.45</b>	<b>35.7</b>	<b>40</b>		
+	Б1.О.ДВ.01.01	Новые технологии в научно-исследовательской работе и педагогической деятельности	3	2				8	8	36	288	288	134.85	130	4.85	117.45	35.7	40		
-	Б1.О.ДВ.01.02	Проектирование металлургических объектов	3	2				8	8	36	288	288	134.85	130	4.85	117.45	35.7	40		
+	Б1.О.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2</b>		<b>1</b>				<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>32.9</b>	<b>32</b>	<b>0.9</b>	<b>39.1</b>		<b>8</b>		
+	Б1.О.ДВ.02.01	Информационные технологии в металлургии		1				2	2	36	72	72	32.9	32	0.9	39.1		8		
-	Б1.О.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач		1				2	2	36	72	72	32.9	32	0.9	39.1		8		
									<b>55</b>	<b>55</b>		<b>1980</b>	<b>1980</b>	<b>535.1</b>	<b>514</b>	<b>21.1</b>	<b>1302.1</b>	<b>142.8</b>	<b>158</b>	<b>6</b>
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																				
+	Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	12					6	6	36	216	216	66.35	61	5.35	78.25	71.4	22		
+	Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	1			1		5	5	36	180	180	52.6	48	4.6	91.7	35.7	16		
+	Б1.В.03	Теория разливки и кристаллизации стали	2				2	6	6	36	216	216	49.05	45	4.05	131.25	35.7	14		
+	Б1.В.04	Ресурсосберегающие технологии в черной металлургии		3				7	7	36	252	252	69.8	68	1.8	182.2		16	10	
+	Б1.В.05	Прикладная термодинамика и кинетика		1				2	2	36	72	72	32.9	32	0.9	39.1		8		
									<b>26</b>	<b>26</b>		<b>936</b>	<b>936</b>	<b>270.7</b>	<b>254</b>	<b>16.7</b>	<b>522.5</b>	<b>142.8</b>	<b>76</b>	<b>10</b>
									<b>81</b>	<b>81</b>		<b>2916</b>	<b>2916</b>	<b>805.8</b>	<b>768</b>	<b>37.8</b>	<b>1824.6</b>	<b>285.6</b>	<b>234</b>	<b>16</b>
<b>Блок 2. Практика</b>																				
<b>Обязательная часть</b>																				
+	Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа			12			9	9	36	324	324	6.2		6.2	317.8			324	
									<b>9</b>	<b>9</b>		<b>324</b>	<b>324</b>	<b>6.2</b>		<b>6.2</b>	<b>317.8</b>		<b>324</b>	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																				
+	Б2.В.01(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			12	12	36	432	432	8.1		8.1	423.9			432	



Сем. 3												Сем. 4												Закрепленная кафедра				
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование			
																									24	Литейных процессов и материаловедения		
																									64	Металлургии и химических технологий		
																									17	Научные сотрудники		
																									19	Иностранных языков по техническим направлениям		
																									24	Литейных процессов и материаловедения		
																									64	Металлургии и химических технологий		
																									65	Философии		
																									24	Литейных процессов и материаловедения		
5	180	34.95	34	17		17	8	6	0.95	145.05															64	Металлургии и химических технологий		
4	144	37.15	34	17		17	8		3.15	71.15	35.7														24	Литейных процессов и материаловедения		
4	144	34.95	34	17		17	8		0.95	109.05																38	Права и культурологии	
4	144	17.1	17			17	8		0.1	126.9																45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности	
																									64	Металлургии и химических технологий		
6	216	89	85	34		51	26		4	91.3	35.7																	
6	216	89	85	34		51	26		4	91.3	35.7															64	Металлургии и химических технологий	
6	216	89	85	34		51	26		4	91.3	35.7															64	Металлургии и химических технологий	
																										2	Автоматизированных систем управлен	
																										2	Автоматизированных систем управлен	
23	828	213.15	204	85		119	58	6	9.15	543.45	71.4																	
																										64	Металлургии и химических технологий	
																										64	Металлургии и химических технологий	
																										64	Металлургии и химических технологий	
7	252	69.8	68	34		34	16	10	1.8	182.2															64	Металлургии и химических технологий		
																										64	Металлургии и химических технологий	
7	252	69.8	68	34		34	16	10	1.8	182.2																		
30	1080	282.95	272	119		153	74	16	10.95	725.65	71.4																	
																										64	Металлургии и химических технологий	
												12	432	8.1						8.1	8.1	423.9	423.9		64	Металлургии и химических технологий		

-
Компетенции
УК-1; УК-6
УК-2; УК-3
УК-4; УК-5
УК-4; УК-5
ОПК-3
ОПК-4
ОПК-1
ОПК-5
ОПК-5
ОПК-4
УК-3
УК-1
ОПК-5
<b>ОПК-2; ОПК-5</b>
ОПК-2; ОПК-5
ОПК-5
<b>ОПК-4</b>
ОПК-4
ОПК-1; ОПК-2
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-10
ПК-4; ПК-9
УК-1; ПК-1
ПК-1
ОПК-1; ОПК-2
ПК-1; ПК-2

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.02(П)	Производственная - технологическая практика			4			3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7			108
+	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5			216
									21	21		756	756	11.9		11.9	744.1		756
									30	30		1080	1080	18.1		18.1	1061.9		1080
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																			
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5			
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5			
									9	9		324	324	37	6	31	287		
									9	9		324	324	37	6	31	287		
<b>ФТД. Факультативы</b>																			
+	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии		3				1	1	36	36	36	17.95	17	0.95	18.05			
+	ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства		2				1	1	36	36	36	15.85	15	0.85	20.15			
									2	2		72	72	33.8	32	1.8	38.2		
									2	2		72	72	33.8	32	1.8	38.2		





-
Компетенции
ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9
УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
УК-1; ОПК-1
ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	-
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.12	Экологические проблемы в металлургии	
Б1.В.04	Ресурсосберегающие технологии в черной металлургии	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	-
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	-
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	-
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	-
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б3.02(Д)	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	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	-
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	-
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	-
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б1.О.11	Основы трудового законодательства и правовых норм	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	-
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	-
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	-
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	-
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	-
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	-
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	-
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	ОПК
ОПК-1.1	Решает профессиональные задачи в области металлургии и процессов металлообработки, используя фундаментальные знания	-
ОПК-1.2	Владеет способами и приемами решения исследовательских задач в предметной области металлургии и металлообработки	-
ОПК-1.3	Применяет фундаментальные междисциплинарные знания для решения задач в профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Философские проблемы науки и техники	
Б1.О.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии	
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК
ОПК-2.1	Разрабатывает все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки	-
ОПК-2.2	Составляет и оформляет научно-технические отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности	-
ОПК-2.3	Выполняет обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливает публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки	-
Б1.О.ДВ.01.01	Новые технологии в научно-исследовательской работе и педагогической деятельности	
Б1.О.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-3.1	Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения	-
ОПК-3.2	Применяет знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли	-
ОПК-3.3	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки	-
Б1.О.05	Менеджмент качества	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Производит поиск, анализ и синтез информации для разработки и принятия решений при проведении научных исследований и осуществления профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки	-
ОПК-4.2	Использует профессиональные знания для сравнения, классификации и преобразования информации, необходимой для совершенствования основных и вспомогательных операций технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения	-
ОПК-4.3	Применяет существующие методологические подходы для структурирования, систематизации, хранения и передачи информации, требуемой для решения широкого спектра задач в практической деятельности	-
Б1.О.06	Моделирование и оптимизация технологических процессов	
Б1.О.10	Патентоспособность и показатели технического уровня разработок	
Б1.О.ДВ.02.01	Информационные технологии в металлургии	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	ОПК
ОПК-5.1	Проводит научные исследования для получения базы данных о свойствах металлоизделий широкого назначения с последующей обработкой, анализом и интерпретацией полученных результатов	-
ОПК-5.2	Оценивает результаты научно-технических разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений по совершенствованию существующих технологических процессов в металлургической отрасли и смежных областях	-
ОПК-5.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения при разработке инновационных технологических процессов в области металлургии и металлообработки	-
Б1.О.08	Организация и математическое планирование эксперимента	
Б1.О.09	Современные проблемы металлургии и материаловедения	
Б1.О.13	Новые процессы в металлургии	
Б1.О.ДВ.01.01	Новые технологии в научно-исследовательской работе и педагогической деятельности	
Б1.О.ДВ.01.02	Проектирование металлургических объектов	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен анализировать показатели термодинамических, тепловых и химических процессов в доменной плавке	ПК
ПК-1.1	Оценивает текущую производственную ситуацию, параметры и показатели технологических процессов производств агломерационной шихты, проводит техническую диагностику оборудования аглодоменного производства	-
ПК-1.2	Решает профессиональные задачи по планированию производственных заданий и корректировке процессов производства аглодоменной продукции с обоснованием принятых технических и технологических мер	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1.3	Осуществляет контроль сырья, материалов, исправности оборудования и текущих отклонений от заданных параметров для обеспечения требуемого качества аглодоменной продукции в процессе ее производства	-
Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	
Б1.В.04	Ресурсосберегающие технологии в черной металлургии	
Б1.В.05	Прикладная термодинамика и кинетика	
Б2.В.01(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-2	Способен формировать программы и планы исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию технологии доменного производства	ПК
ПК-2.1	Разрабатывает документацию по выполнению исследовательских и проектно-конструкторских работ в доменном производстве, определяет состав и направление опытно-промышленных испытаний, согласует процедуру публикации результатов работ в научно-технических изданиях	-
ПК-2.2	Анализирует информацию по новой технике и технологии доменного производства для оценки перспективности и экономической эффективности предлагаемых технических решений	-
ПК-2.3	Формулирует корректирующие, предупреждающие действия по результатам мониторинга системы менеджмента качества и регламентирует процедуру контроля их выполнения	-
Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	
Б2.В.01(Н)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-7	Способен определять технические меры по выполнению производственных заданий в отделениях подготовки шихтовых материалов к спеканию	ПК
ПК-7.1	Решает задачи по соблюдению параметров и показателей процессов подготовки шихты, показателей эксплуатации оборудования в отделениях шихтоподготовки	-
ПК-7.2	Выявляет и анализирует причины негативных изменений параметров и показателей подготовки шихтовых материалов, оценивает исправность и работоспособность оборудования шихтоподготовки и средств обеспечения охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	-
ПК-7.3	Осуществляет контроль соблюдения технологических регламентов и правил эксплуатации оборудования отделений шихтоподготовки, а также отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов подготовки шихтовых материалов к спеканию	-
Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	
ПК-8	Способен определять технические меры по внепечной обработке стали в ковше	ПК
ПК-8.1	Анализирует ход и результаты обработки стали в смену, проводит техническую диагностику оборудования для внепечной обработки металла	-
ПК-8.2	Решает профессиональные задачи по планированию производственных заданий и корректировке процессов внепечной обработке стали в ковше с обоснованием принятых технических и технологических мер	-
ПК-8.3	Контролирует технологические процессы внепечной обработки металла, состояние технологического оборудования.	-
Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	
ПК-9	Способен определять технические меры по непрерывной разливке стали	ПК
ПК-9.1	Решает задачи, связанные с состоянием оборудования для непрерывной разливки стали, анализирует работу оборудования для непрерывной разливки стали, отклонения параметров разливки от установленных значений	-
ПК-9.2	Организует бесперебойную работу по поставке металла для разливки стали,	-
ПК-9.3	Осуществляет контроль процесса разливки стали, состояния оборудования для разливки стали, его готовности для проведения адъюстажных работ	-
Б1.В.03	Теория разливки и кристаллизации стали	
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	
ПК-10	Способен координировать работу производственных подразделений для выполнения заданий по выпуску стали в электросталеплавильном цехе	ПК
ПК-10.1	Решает технологические задачи по обеспечению выполнения производственных заданий электросталеплавильного цеха	-
ПК-10.2	Организовывает работу электросталеплавильного цеха в соответствии с производственными заданиями, а также работу смежных подразделений по соблюдению графиков производства и поставки в цех шихтовых и дополнительных материалов, энергоносителей требуемого качества и количества	-
ПК-10.3	Осуществляет контроль соблюдения производственно-технических и технологических инструкций по выплавке и разливке стали в электросталеплавильном цехе, контроль соблюдения установленного регламента технического обслуживания и проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования электросталеплавильного цеха	-
Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-3	Способен организовывать работы подразделений агломерационной фабрики по производству железорудного агломерата	ПК
ПК-3.1	Оценивает информацию о параметрах и показателях технологических процессов, о показателях эксплуатации и технического состояния оборудования отделений охлаждения и механической обработки агломерата	-
ПК-3.2	Организовывает проведение технической диагностики оборудования охлаждения и механической обработки агломерата с разработкой и обоснованием принятых технических и технологических мер по устранению нарушений правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования и ликвидации причин его внеплановых простоев	-
ПК-3.3	Осуществляет контроль ведения документации по соблюдению технологических регламентов и правил эксплуатации оборудования, контроль отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов дробления, охлаждения и грохочения агломерата, контроль качества подготовки оборудования к ремонтам и его приемки после выполнения ремонтов	-
Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-4	Способен определять организационные меры для непрерывной разливки стали	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.1	Оценивает параметры процесса разливки и состояние технологического оборудования	-
ПК-4.2	Решает задачи, связанные с получением и передачей информации о состоянии оборудования, его неисправностях и мерах по их устранению, с согласованием и синхронизацией графиков поставки металла, эксплуатации оборудования в соответствии с сортаментом стали, смены задания, принимает решения по корректировке процесса разливки	-
ПК-4.3	Контролирует состояние основного и резервного оборудования для разливки стали и его готовность для проведения адъюстажных работ	-
Б1.В.03	Теория разливки и кристаллизации стали	
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен определять организационные меры для выплавки стали в конвертере	ПК
ПК-5.1	Оценивает ход и результаты производства стали в кислородном конвертере	-
ПК-5.2	Решает профессиональные задачи по планированию производственных заданий и корректировке процесса выплавки стали в конвертере с обоснованием принятых технических и технологических мер	-
ПК-5.3	Контролирует технологический процесс выплавки стали в конвертере, ведение учетной документации, процесс ухода и профилактического осмотра оборудования конвертеров	-
Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по внепечной обработке стали	ПК
ПК-6.1	Решает производственные вопросы, связанные с ведением технологического процесса, разработкой и обоснованием принятых технических и технологических мер по устранению нарушений правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования.	-
ПК-6.2	Оценивает текущую производственную ситуацию, параметры и показатели технологических процессов внепечной обработки стали, проводит техническую диагностику оборудования для внепечной обработки	-
ПК-6.3	Контролирует технологические процессы внепечной обработки стали	-
Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
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
Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	УК-1; УК-6
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Менеджмент качества	ОПК-3
Б1.О.06	Моделирование и оптимизация технологических процессов	ОПК-4
Б1.О.07	Философские проблемы науки и техники	ОПК-1
Б1.О.08	Организация и математическое планирование эксперимента	ОПК-5
Б1.О.09	Современные проблемы металлургии и материаловедения	ОПК-5
Б1.О.10	Патентоспособность и показатели технического уровня разработок	ОПК-4
Б1.О.11	Основы трудового законодательства и правовых норм	УК-3
Б1.О.12	Экологические проблемы в металлургии	УК-1
Б1.О.13	Новые процессы в металлургии	ОПК-5
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.1	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.ДВ.01.01	Новые технологии в научно-исследовательской работе и педагогической деятельности	ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.ДВ.01.02	Проектирование металлургических объектов	ОПК-5
Б1.О.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.2	ОПК-4
Б1.О.ДВ.02.01	Информационные технологии в металлургии	ОПК-4
Б1.О.ДВ.02.02	Инновационные методы решения инженерных задач	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01	Теория процессов производства чугуна	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7
Б1.В.02	Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали	ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-10
Б1.В.03	Теория разливки и кристаллизации стали	ПК-4; ПК-9
Б1.В.04	Ресурсосберегающие технологии в черной металлургии	УК-1; ПК-1
Б1.В.05	Прикладная термодинамика и кинетика	ПК-1
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЧм-19\_64.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.01(Н)	Производственная - научно-исследовательская работ	ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая практика	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-10
ФТД	Факультативы	УК-1; ОПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
ФТД.В		УК-1; ОПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии	УК-1; ОПК-1
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА	ПК-1; ПК-3; ПК-7	
A	Организация процессов подготовки шихтовых материалов к спеканию	ПК-7	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
A/01.5	Определение организационно-технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях подготовки шихтовых материалов к спеканию	ПК-7	
B	Организация процессов спекания агломерационной шихты	ПК-1	Высшее образование - бакалавриат
B/01.6	Определение организационно-технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях спекания агломерационной шихты	ПК-1	
D	Организация согласованной работы подразделений агломерационной фабрики	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
D/02.6	Организация согласованной работы работников подразделений агломерационной фабрики по производству железорудного агломерата	ПК-3	
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ	ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9	
B	Осуществление мероприятий по выплавке стали в конвертере	ПК-5	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат
B/01.6	Определение организационных и технических мер для выплавки стали в конвертере	ПК-5	
C	Осуществление мероприятий по внепечной обработке стали в ковше	ПК-8	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат
C/01.6	Определение организационных и технических мер для внепечной обработки стали в ковше	ПК-8	
D	Осуществление мероприятий по непрерывной разливке стали	ПК-4; ПК-9	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат
D/01.6	Определение организационных и технических мер для непрерывной разливки стали	ПК-4; ПК-9	
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ	ПК-6; ПК-10	
C	Осуществление внепечной обработки стали	ПК-6	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
C/01.6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по внепечной обработке стали	ПК-6	
E	Осуществление согласованной работы подразделений электросталеплавильного цеха	ПК-10	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат
E/02.6	Координация работы производственных подразделений для выполнения заданий по выпуску стали в электросталеплавильном цехе	ПК-10	
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПК-2	
C	Организация и проведение экспериментальных и исследовательских работ по совершенствованию доменного производства	ПК-2	Высшее образование - бакалавриат
C/01.6	Формирование программ и планов исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию технологии доменного производства	ПК-2	





Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Производственная практика										
Производственная - технологическая практика	2	2			2					
			64	+	2					
Производственная - преддипломная практика	2	2			4					
			64	+	4					
Вид практики: Научно-исследовательская работа										
Учебная - научно-исследовательская работа	1	1			2					
			64	+	2					
Учебная - научно-исследовательская работа	1	2			4					
			64	+	4					
Производственная - научно-исследовательская работа	2	2			8					
			64	+	8					
	Итого по факту				20					
	Итого по плану				20					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Моделирование и оптимизация технологических процессов					
КР	1	2	64		
Теория процессов выплавки и ковшевой обработки стали					
КП	1	1	64		
Теория разливки и кристаллизации стали					
КР	1	2	64		

	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)				108	122	122	61	30	31	61	31	30
Итого по ОП (без факультативов)				107	120	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	68%	32%	0%	80	81	81	51	27	24	30	30	
Обязательная часть				42	55	55	32	17	15	23	23	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				26	39	26	19	10	9	7	7	
Практика	30%	70%	0%	21	30	30	9	3	6	21		21
Обязательная часть				3	9	9	9	3	6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	27	21				21		21
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативы				1	2	2	1		1	1	1	
				1	2	2	1		1	1	1	
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53	-	54.1	52.9	-	52.3	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	
	в период гос. экзаменов						-			-		54
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП					15.8	-	16.9	16.9	-	14.2	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					805.8	-	269.7	253.15	-	282.95	
	Блок Б2					18.1	-	2.1	4.1	-		11.9
	Блок Б3					37	-			-		37
	Блок ФТД					33.8	-		15.85	-	17.95	
	Итого по всем блокам					894.7	-	271.8	273.1	-	300.9	48.9
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	2	1
	ЗАЧЕТ (За)						9	5	4	4	4	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1			
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1				
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2		2			
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						37.77%					
	в интерактивной форме						30.4%					
Объем обязательной части от общего объема программы (%)							53.3%					
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)							27.6%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
<b>Руководство</b>	64		30.00	
<b>Консультации по</b>				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
<b>Председатель</b>	79		1.00	
<b>Член комиссии</b>				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	64		0.50	
4	64		0.50	
5	64		1.00	
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

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

Член комиссии			
1	79	0.50	
2	79	0.50	
3	64	0.50	
4	64	0.50	

**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

Распределение з.е. по курсам и семестрам								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	<b>61</b>				<b>61</b>			
Всего	<b>30</b>		<b>31</b>		<b>31</b>		<b>30</b>	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] УК-1; УК-6	3	Б1.О.02 Инновационное предприниматель ство [За] УК-2; УК-3	3	Б1.О.09 Современные проблемы металлургии и материаловедени я [За] ОПК-5	5	Б2.В.01(Н) Производственна я - научно-исследов ательская работа [ЗаО] ПК-1; ПК-2	12
2								
3								
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] УК-4; УК-5	3	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [За] УК-4; УК-5	2				
5								
6	Б1.О.05 Менеджмент качества [Эк] ОПК-3	4	Б1.О.06 Моделирование и оптимизация технологических процессов [За, КР] ОПК-4	3				
7								
8								
9			Б1.О.07 Философские проблемы науки и техники [Эк] ОПК-1	2				
10								
11	Б1.О.08 Организация и математическое планирование эксперимента [ЗаО] ОПК-5	3	Б1.О.11 Основы трудового законодательств а и правовых норм [За] УК-3	4				
12								
13								
14	Б1.О.13 Новые процессы в металлургии [За] ОПК-5	5	Б1.О.ДВ.1: Новые технологии в научно-исследов ательской работе и педагогической деятельности	2	Б2.В.02(П) Производственна я - технологическая практика [ЗаО] ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	3		



Распределение з.е. по курсам и семестрам							
з.е.	Курс 1				Курс 2		
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование
	Зачетная работа [ЗаО]						ПК-5; ПК-6; ПК-10
30	ОПК-1; ОПК-2						
31			ФТД.В.02 Современный инжиниринг металлургического производства [За]	1	ФТД.В.01 Современные технологии энергосбережения в черной металлургии [За]	1	УК-1; ОПК-1

Примечание Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЧм-19\_64.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2019