

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 материаловобработки

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

20 ____ г.

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 26.02.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

22.04.02

Направление Металлургия

Направленность (профиль) Металлургические технологии производства черных металлов и сплавов

Программа магистратуры: Металлургические технологии производства черных металлов и сплавов

Кафедра: Металлургии и химических технологий

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Учебный год

2025-2026

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 308 от 24.04.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
21	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
21.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
21.105	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ КАТЫШЕЙ
21.103	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ, СПЛАВОВ НА ВАКУУМНЫХ ПЕЧАХ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫХ УСТАНОВКАХ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной
деятельности

_____ / Абдулгелеев И.Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

_____ / Харченко А.С./

Внешний рецензент

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сен. 1	Сен. 2	Всего	Сен. 3	Сен. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	16	15	31	19		19	50
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	2	3 2/6	1 2/6		1 2/6	4 4/6
У	Учебная практика	2	4	6				6
П	Производственная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К	Каникулы	2 2/6	7	9 2/6	2 2/6	7	9 2/6	18 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн.)	1 (6 дн.)	2 2/6 (14 дн.)	1 2/6 (8 дн.)	1 (6 дн.)	2 2/6 (14 дн.)	4 4/6 (28 дн.)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	24	28	52	104

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 1.Дисциплины (модули)									81	81	2916	2916	829.2	800	1836.9	249.9	4	26	25	30			
Обязательная часть									49	49	1764	1764	513.75	507	1214.55	35.7	2	14	12	23			
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		3				3	3	108	108	19.1	19	88.9					3		64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	16.1	16	91.9			3				18	Языкознания и литературоведения	
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	72	72	30.1	30	41.9				2			28	Технологий обработки материалов	
+	Б1.О.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов			3			6	6	216	216	95.1	95	120.9					6		64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.О.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов		2				3	3	108	108	30.1	30	77.9				3			64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	3					6	6	216	216	41.25	38	139.05	35.7				6		29	Менеджмента и государственного управления	
+	Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах			2			7	7	252	252	75.1	75	176.9				7			64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата			1			4	4	144	144	64.1	64	79.9			4				64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.О.10	Философия		1				2	2	72	72	16.9	16	55.1			2				65	Философии	
+	Б1.О.11	Инженерные исследования и проектирование в металлургии		1				2	2	72	72	16.9	16	55.1			2				17	Инжиниринговый центр	
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 2			3			8	8	288	288	76.1	76	211.9		2			8				
+	Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали			3			8	8	288	288	76.1	76	211.9		2			8		64	Металлургии и химических технологий	
-	Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач			3			8	8	288	288	76.1	76	211.9		2			8		64	Металлургии и химических технологий	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									32	32	1152	1152	315.45	293	622.35	214.2	2	12	13	7			
+	Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	1					5	5	180	180	35.1	32	109.2	35.7		5				64	Металлургии и химических	
+	Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	1					5	5	180	180	51.1	48	93.2	35.7		5				64	Металлургии и химических	
+	Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали	2					4	4	144	144	33.05	30	75.25	35.7			4			64	Металлургии и химических	
+	Б1.В.04	Теория процессов ковшевой обработки стали	2					4	4	144	144	33.05	30	75.25	35.7			4			64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.В.05	Производство кокса		1				2	2	72	72	32.9	32	39.1			2				64	Металлургии и химических	
+	Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	3				3	7	7	252	252	81.2	76	135.1	35.7	2			7		64	Металлургии и химических	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1	2				2	5	5	180	180	49.05	45	95.25	35.7			5					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна	2				2	5	5	180	180	49.05	45	95.25	35.7			5			64	Металлургии и химических	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование процессов производства агломерата	2				2	5	5	180	180	49.05	45	95.25	35.7			5			64	Металлургии и химических технологий	
Блок 2.Практика									30	30	1080	1080	19.7		1060.3		1080	3	6		21		
Обязательная часть									21	21	756	756	15.9		740.1		756	3	6		12		
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12			9	9	324	324	11		313		324	3	6			64	Металлургии и химических технологий	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			12	12	432	432	4.9		427.1		432				12	64	Металлургии и химических технологий	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									9	9	324	324	3.8		320.2		324				9		
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика			4			3	3	108	108	1.3		106.7		108				3	64	Металлургии и химических технологий	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	216	216	2.5		213.5		216				6	64	Металлургии и химических технологий	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	37	6	287					9			

ПланСвод Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЧм-25_64.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : Металлургические технологии производства черных металлов и с

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	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	
ФТД. Факультативы								2	2	72	72	35.9	34	36.1				1	1				
+	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии		3				1	1	36	36	20.05	19	15.95					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	

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)								81	81		2916	2916	829.2	800	29.2	1836.9	249.9	4
Обязательная часть								49	49		1764	1764	513.75	507	6.75	1214.55	35.7	2
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		3				3	3	36	108	108	19.1	19	0.1	88.9		
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	36	108	108	16.1	16	0.1	91.9		
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	36	72	72	30.1	30	0.1	41.9		
+	Б1.О.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов			3			6	6	36	216	216	95.1	95	0.1	120.9		
+	Б1.О.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов		2				3	3	36	108	108	30.1	30	0.1	77.9		
+	Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	3					6	6	36	216	216	41.25	38	3.25	139.05	35.7	
+	Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах			2			7	7	36	252	252	75.1	75	0.1	176.9		
+	Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата			1			4	4	36	144	144	64.1	64	0.1	79.9		
+	Б1.О.10	Философия		1				2	2	36	72	72	16.9	16	0.9	55.1		
+	Б1.О.11	Инженерные исследования и проектирование в металлургии		1				2	2	36	72	72	16.9	16	0.9	55.1		
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 2			3			8	8		288	288	76.1	76	0.1	211.9		2
+	Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали			3			8	8	36	288	288	76.1	76	0.1	211.9		2
-	Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач			3			8	8	36	288	288	76.1	76	0.1	211.9		2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								32	32		1152	1152	315.45	293	22.45	622.35	214.2	2
+	Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	1					5	5	36	180	180	35.1	32	3.1	109.2	35.7	
+	Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	1					5	5	36	180	180	51.1	48	3.1	93.2	35.7	
+	Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали	2					4	4	36	144	144	33.05	30	3.05	75.25	35.7	
+	Б1.В.04	Теория процессов ковшевой обработки стали	2					4	4	36	144	144	33.05	30	3.05	75.25	35.7	
+	Б1.В.05	Производство кокса		1				2	2	36	72	72	32.9	32	0.9	39.1		
+	Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	3				3	7	7	36	252	252	81.2	76	5.2	135.1	35.7	2
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1	2				2	5	5		180	180	49.05	45	4.05	95.25	35.7	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна	2				2	5	5	36	180	180	49.05	45	4.05	95.25	35.7	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование процессов производства агломерата	2				2	5	5	36	180	180	49.05	45	4.05	95.25	35.7	
Блок 2.Практика								30	30		1080	1080	19.7		19.7	1060.3		1080
Обязательная часть								21	21		756	756	15.9		15.9	740.1		756
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12			9	9	36	324	324	11		11	313		324
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			12	12	36	432	432	4.9		4.9	427.1		432
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								9	9		324	324	3.8		3.8	320.2		324
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика			4			3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7		108
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5		216
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324	37	6	31	287		

План Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЧм-25_64.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : **Металлургические технологии производства черных металлов и сплав**

Курс 1																							
Семестр 1												Семестр 2											
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль
26	936	266	256	96		160	10		598.6		71.4	25	900	250.45	240	45		195	10.45		542.45		107.1
14	504	146.9	144	48		96	2.9		357.1			12	432	135.3	135			135	0.3		296.7		
3	108	32.9	32	16		16	0.9		75.1														
3	108	16.1	16			16	0.1		91.9														
												2	72	30.1	30			30	0.1		41.9		
												3	108	30.1	30			30	0.1		77.9		
												7	252	75.1	75			75	0.1		176.9		
4	144	64.1	64			64	0.1		79.9														
2	72	16.9	16	16			0.9		55.1														
2	72	16.9	16	16			0.9		55.1														
12	432	119.1	112	48		64	7.1		241.5		71.4	13	468	115.15	105	45		60	10.15		245.75		107.1
5	180	35.1	32	16		16	3.1		109.2		35.7												
5	180	51.1	48	16		32	3.1		93.2		35.7												
												4	144	33.05	30	15		15	3.05		75.25		35.7
												4	144	33.05	30	15		15	3.05		75.25		35.7
2	72	32.9	32	16		16	0.9		39.1														
												5	180	49.05	45	15		30	4.05		95.25		35.7
												5	180	49.05	45	15		30	4.05		95.25		35.7
												5	180	49.05	45	15		30	4.05		95.25		35.7
3	108	3.7					3.7	3.7	104.3	104.3		6	216	7.3					7.3	7.3	208.7	208.7	
3	108	3.7					3.7	3.7	104.3	104.3		6	216	7.3					7.3	7.3	208.7	208.7	
3	108	3.7					3.7	<u>3.7</u>	104.3	<u>104.3</u>		6	216	7.3					7.3	<u>7.3</u>	208.7	<u>208.7</u>	

Курс 2											Закрепленная кафедра															
Семестр 3											Семестр 4											Код		Наименование		
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНKP	CP	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	ВНKP пр. подгот	CP	CP пр. подгот					Конт роль
30	1080	312.75	304	57		247	4	8.75	695.85	71.4																
23	828	231.55	228	19		209	2	3.55	560.75	35.7																
																								64	Металлургии и химических технологий	
3	108	19.1	19			19		0.1	88.9																64	Металлургии и химических технологий
																									18	Языкознания и литературоведения
																									28	Технологий обработки материалов
6	216	95.1	95			95		0.1	120.9																64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
6	216	41.25	38	19		19		3.25	139.05	35.7															29	Менеджмента и государственного управления
																									64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
																									65	Философии
																									17	Инжиниринговый центр
8	288	76.1	76			76	2	0.1	211.9																	
8	288	76.1	76			76	2	0.1	211.9																64	Металлургии и химических технологий
8	288	76.1	76			76	2	0.1	211.9																64	Металлургии и химических технологий
7	252	81.2	76	38		38	2	5.2	135.1	35.7																
																									64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
7	252	81.2	76	38		38	2	5.2	135.1	35.7															64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
																									64	Металлургии и химических технологий
											21	756	8.7					8.7	8.7	747.3	747.3					
											12	432	4.9					4.9	4.9	427.1	427.1					
																									64	Металлургии и химических технологий
											12	432	4.9					4.9	4.9	427.1	427.1				64	Металлургии и химических технологий
											9	324	3.8					3.8	3.8	320.2	320.2					
											3	108	1.3					1.3	1.3	106.7	106.7				64	Металлургии и химических технологий
											6	216	2.5					2.5	2.5	213.5	213.5				64	Металлургии и химических технологий
											9	324	37	6	6			31		287						

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов							
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
+	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		
ФТД. Факультативы								2	2		72	72	35.9	34	1.9	36.1		
+	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии		3				1	1	36	36	36	20.05	19	1.05	15.95		
+	ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства		2				1	1	36	36	36	15.85	15	0.85	20.15		

Курс 1																							
Семестр 1												Семестр 2											
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль
												1	36	15.85	15	15			0.85		20.15		
												1	36	15.85	15	15			0.85		20.15		

План Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЧм-25_64.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : Металлургические технологии производства черных металлов и сплав

Курс 2											Закрепленная кафедра													
Семестр 3													Семестр 4											
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНKR	CP	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНKR	ВНKR пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование
											3	108	6.5	6	6			0.5		101.5			64	Металлургии и химических технологий
											6	216	30.5					30.5		185.5			64	Металлургии и химических технологий
1	36	20.05	19	19				1.05	15.95															
1	36	20.05	19	19				1.05	15.95														64	Металлургии и химических технологий
																							64	Металлургии и химических технологий

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.10	Философия	
Б1.О.11	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	
ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	
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.10	Философия	
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

Индекс	Содержание	Тип
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	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	
Б1.О.10	Философия	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	
Б1.О.10	Философия	
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.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов	
Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах	
Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата	
Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
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
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.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	
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	-
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
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.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	
Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах	
Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата	
Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	
Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-1	Способен организовывать согласованную работу по выполнению задач по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс	ПК
ПК-1.1	Организует работу по оцениванию сырья и металлургической продукцию, корректирует и контролирует производственный процесс с обоснованием принятых технологических и технических мер	-
Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	
Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	
Б1.В.05	Производство кокса	
Б1.В.06	Теория разлива и кристаллизации стали	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование процессов производства агломерата	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Организует согласованную работу по выполнению технологических операций по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке	ПК
ПК-2.1	Организует работу по выполнению технологических операций по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке	-
Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	
Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали	
Б1.В.04	Теория процессов ковшевой обработки стали	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование процессов производства агломерата	
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; 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	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	ОПК-5
Б1.О.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов	ОПК-1
Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	ОПК-3
Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.10	Философия	УК-1; УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.11	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	УК-1
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 2	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.ДВ.01.	Исследования процессов производства стали	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.ДВ.01.	Инновационные методы решения инженерных задач	ОПК-1; ОПК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	ПК-1
Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали	ПК-2
Б1.В.04	Теория процессов ковшевой обработки стали	ПК-2
Б1.В.05	Производство кокса	ПК-1
Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.0	Теория процессов производства чугуна	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.0	Проектирование процессов производства агломерата	ПК-1; ПК-2
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЧм-25_64.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2025

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

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПК-1; ПК-2	
D	Внедрение новых технологических процессов в доменном производстве	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - магистратура или специалитет
27.103	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ, СПЛАВОВ НА ВАКУУМНЫХ ПЕЧАХ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫХ УСТАНОВКАХ	ПК-1; ПК-2	
C	Организация согласованной работы подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - магистратура или специалитет
27.105	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ОКАТЫШЕЙ	ПК-1; ПК-2	
C	Управление синхронизацией работы технологических подразделений по производству железородных окатышей	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - магистратура или специалитет

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-1	Способен организовывать согласованную работу по выполнению задач по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
D	Внедрение новых технологических процессов в доменном производстве
27.103	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ, СПЛАВОВ НА ВАКУУМНЫХ ПЕЧАХ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫХ УСТАНОВКАХ
C	Организация согласованной работы подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов
27.105	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ОКАТЫШЕЙ
C	Управление синхронизацией работы технологических подразделений по производству железорудных окатышей
ПК-2	Организует согласованную работу по выполнению технологических операций по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
D	Внедрение новых технологических процессов в доменном производстве
27.103	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ, СПЛАВОВ НА ВАКУУМНЫХ ПЕЧАХ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫХ УСТАНОВКАХ
C	Организация согласованной работы подразделений по производству переплавных слитков специальных сталей, сплавов черных и цветных металлов
27.105	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ОКАТЫШЕЙ
C	Управление синхронизацией работы технологических подразделений по производству железорудных окатышей

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1							з.е.	Неделя	Контроль	Семестр 2							з.е.	Неделя	Контроль	Итого за курс							з.е.	Неделя	Каф.	Семестр																
				Академических часов										Академических часов										Академических часов																										
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контро ль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					ВНКР	СР	Контро ль	Всего												
ИТОГО (с факультативами)			1044								29	19 2/6		1152								32	21		2196								61	40 2/6																
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1044								29			1116								31			2160								60																	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		54.1											55.3											54.7																									
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6											53.6											53.6																									
	Аудиторная нагрузка		16											16											16																									
	Контактная работа		16.7											16.7											16.7																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			936	266	96		160	10	598.6	71.4	26	ТО: 16 Э: 1 1/3		936	266	60		195	11.3	563	107.1	26	ТО: 15 Э: 2		1872	532	156		355	21.3	1161	178.5	52	ТО: 31 Э: 3 1/3																
1	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	За	108	32.9	16		16	0.9	75.1		3													За	108	32.9	16		16	0.9	75.1		3		64	1													
2	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	За	108	16.1			16	0.1	91.9		3													За	108	16.1			16	0.1	91.9		3		18	1													
3	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности												За	72	30.1			30	0.1	41.9		2		За	72	30.1			30	0.1	41.9		2		28	2													
4	Б1.О.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов												За	108	30.1			30	0.1	77.9		3		За	108	30.1			30	0.1	77.9		3		64	2													
5	Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах												ЗаО	252	75.1			75	0.1	176.9		7		ЗаО	252	75.1			75	0.1	176.9		7		64	2													
6	Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата	ЗаО	144	64.1			64	0.1	79.9		4													ЗаО	144	64.1			64	0.1	79.9		4		64	1													
7	Б1.О.10	Философия	За	72	16.9	16			0.9	55.1		2													За	72	16.9	16			0.9	55.1		2		65	1													
8	Б1.О.11	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	За	72	16.9	16			0.9	55.1		2													За	72	16.9	16			0.9	55.1		2		17	1													
9	Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	Эк	180	35.1	16		16	3.1	109.2	35.7	5													Эк	180	35.1	16		16	3.1	109.2	35.7	5		64	1													
10	Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	Эк	180	51.1	16		32	3.1	93.2	35.7	5													Эк	180	51.1	16		32	3.1	93.2	35.7	5		64	1													
11	Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали												Эк	144	33.05	15		15	3.05	75.25	35.7	4		Эк	144	33.05	15		15	3.05	75.25	35.7	4		64	2													
12	Б1.В.04	Теория процессов ковшей обработки стали												Эк	144	33.05	15		15	3.05	75.25	35.7	4		Эк	144	33.05	15		15	3.05	75.25	35.7	4		64	2													
13	Б1.В.05	Производство кокса	За	72	32.9	16		16	0.9	39.1		2													За	72	32.9	16		16	0.9	39.1		2		64	1													
14	Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна												Эк КР	180	49.05	15		30	4.05	95.25	35.7	5		Эк КР	180	49.05	15		30	4.05	95.25	35.7	5		64	2													
15	Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование процессов производства агломерата												Эк КР	180	49.05	15		30	4.05	95.25	35.7	5		Эк КР	180	49.05	15		30	4.05	95.25	35.7	5		64	2													
16	ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства												За	36	15.85	15		0.85	20.15		1		За	36	15.85	15		0.85	20.15		1	64	2																
ПРАКТИКИ			(План)		108	3.7			3.7	104.3		3	2		216	7.3			7.3	208.7		6	4			324	11			11	313		9	6																
	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3	2	ЗаО	216	7.3			7.3	208.7		6	4	ЗаО(2)	324	11				11	313		9	6	64	12														
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																															
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(5) ЗаО										Эк(3) За(2) ЗаО КР										Эк(5) За(7) ЗаО(2) КР																											
КАНИКУЛЫ													2 2/6										7													9 2/6														

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контр оль
ИТОГО (с факультативами)				1116							31			1080								30			2196							61				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080						30	20 2/6		1080								30	20		2160							60	40 2/6				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55																				27.5												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			53.6																				26.8												
	Аудиторная нагрузка			16																				8												
	Контактная работа			16.5																				8.3												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1116	333	76			247	9.8	711.8	71.4	31	ТО: 19 Э: 1 1/3									ТО: 19 Э:		1116	333	76		247	9.8	711.8	71.4	31	ТО: 19 Э: 1 1/3		
1	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	За	108	19.1			19	0.1	88.9		3												За	108	19.1			19	0.1	88.9		3	64	3	
2	Б1.О.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	ЗаО	216	95.1			95	0.1	120.9		6												ЗаО	216	95.1			95	0.1	120.9		6	64	3	
3	Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	Эк	216	41.25	19		19	3.25	139.05	35.7	6											Эк	216	41.25	19		19	3.25	139.05	35.7	6	29	3		
4	Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	ЗаО	288	76.1			76	0.1	211.9		8											ЗаО	288	76.1			76	0.1	211.9		8	64	3		
5	Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач	ЗаО	288	76.1			76	0.1	211.9		8											ЗаО	288	76.1			76	0.1	211.9		8	64	3		
6	Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	Эк КР	252	81.2	38		38	5.2	135.1	35.7	7											Эк КР	252	81.2	38		38	5.2	135.1	35.7	7	64	3		
7	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии	За	36	20.05	19			1.05	15.95		1											За	36	20.05	19			1.05	15.95		1	64	3		
ПРАКТИКИ			(План)											756	8.7				8.7	747.3		21	14		756	8.7				8.7	747.3		21	14		
	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа											ЗаО	432	4.9				4.9	427.1		12	8	ЗаО	432	4.9				4.9	427.1		12	8	64	4
	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практик											ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2	ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2	64	4
	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практик											ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	64	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ			(План)											324	37	6			31	287		9	6		324	37	6			31	287		9	6		
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		64	4
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												216	30.5				30.5	185.5		6	4		216	30.5				30.5	185.5		6	4	64	4
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За ЗаО(2) КР										Эк										Эк(3) За ЗаО(2) КР													
КАНИКУЛЫ													2 2/6											7											9 2/6	

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	3	3	108							
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	72							
+	Б1.О.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	3	6	216							
+	Б1.О.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов	2	3	108							
+	Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	3	6	216							
+	Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах	2	7	252							
+	Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата	1	4	144							
+	Б1.О.10	Философия	1	2	72							
+	Б1.О.11	Инженерные исследования и проектирование в металлургии	1	2	72							
+	Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	3	8	288	<u>2</u>			<u>2</u>			
-	<i>Б1.О.ДВ.01.02</i>	<i>Инновационные методы решения инженерных задач</i>	<i>3</i>	<i>8</i>	<i>288</i>	<u>2</u>			<u>2</u>			
+	Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	1	5	180							
+	Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	1	5	180							
+	Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали	2	4	144							
+	Б1.В.04	Теория процессов ковшевой обработки стали	2	4	144							
+	Б1.В.05	Производство кокса	1	2	72							
+	Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	3	7	252	<u>2</u>			<u>2</u>			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна	2	5	180							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Проектирование процессов производства агломерата</i>	<i>2</i>	<i>5</i>	<i>180</i>							

Блок 2. Практика

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	1	3	108	108				3.7	104.3	
			2	6	216	216				7.3	208.7	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	4	12	432	432				4.9	427.1	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	4	3	108	108				1.3	106.7	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	4	6	216	216				2.5	213.5	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	3	108							
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	6	216							
ФТД. Факультативы												
+	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии	3	1	36							
+	ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства	2	1	36							
Итого						1084			4	19.7	1060.3	

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 - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	1	1			2						
			64	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	1	2			4						
			64	+	4						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	2	2			2						
			64	+	2						
Производственная - преддипломная практика	2	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
Дисциплины (модули) по выбору 1					
Проектирование процессов производства агломерата					
КР	1	2	64		
Теория процессов производства чугуна					
КР	1	2	64		
Теория разливки и кристаллизации стали					
КР	2	1	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	129	122	61	29	32	61	31	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				107	126	120	60	29	31	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	60%	40%	15.6%	80	81	81	51	26	25	30	30		
Б1.О	Обязательная часть				46	49	49	26	14	12	23	23		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				32	35	32	25	12	13	7	7		
Б2	Практика	70%	30%	0%	21	36	30	9	3	6	21		21	
Б2.О	Обязательная часть				9	21	21	9	3	6	12		12	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	21	9				9		9	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9	
ФТД	Факультативы				1	3	2	1		1	1	1		
ФТД.В					1	3	2	1		1	1	1		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.8	-	54.1	55.3	-	55		
		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					16.6	-	16.7	16.7	-	16.5		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					829.2	-	266	250.45	-	312.75		
		Блок Б2					19.7	-	3.7	7.3	-		8.7	
		Блок Б3					37	-			-		37	
		Блок ФТД					35.9	-		15.85	-	20.05		
		Итого по всем блокам					921.8	-	269.7	273.6	-	332.8	45.7	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	3	2	1	
		ЗАЧЕТ (За)						7	5	2	1	1		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	2	2		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1	1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					24.75%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						58.3%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.44%							

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

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

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

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента ☐

		Комиссия №1			
		Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
Член комиссии					
Дежурство					
Примечания к комиссиям ГЭК					

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	70
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	18

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
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 и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Промышленного и гражданского строительства
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 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики 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 3
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
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Metal forming

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения											
	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	61				61							
Всего	29		32		31		30					
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] УК-1; УК-6	3	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональн ой деятельности [За] УК-4; УК-5	2	Б1.О.02 Инновационное предприниматель ство [За] УК-2; УК-3	3	Б2.О.02(П) Производственна я - научно-исследов ательская работа [ЗаО] ОПК-1; ПК-1; ПК-2	12				
2			Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] УК-4; УК-5	3					Б1.О.06 Прикладная термодинамика и кинетика металлургически х процессов [За] ОПК-1	3	Б1.О.05 Моделирование и оптимизация металлургически х процессов [ЗаО] ОПК-5	6
3												
4												
5												
6												
7	Б1.О.09 Исследования процессов производства агломерата [ЗаО] ОПК-1; ОПК-5	4	Б1.О.08 Исследование процессов производства чугуна в доменных печах [ЗаО] ОПК-1; ОПК-5	7	Б1.О.07 Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов [Эк] ОПК-3	6						
8												
9												
10												
11	Б1.О.10 Философия [За] УК-1; УК-3; УК-5; УК-6	2					Б1.В.03 Теория процессов выплавки стали [Эк] ПК-2	4				
12												
13	Б1.О.11 Инженерные исследования и проектирование в металлургии [За] УК-1	2	Б1.В.01 Технологическая практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2	3								
14												
15												
16	Б1.В.01											

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения									
	Курс 1				Курс 2					
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4			
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.		
17	Теория процессов производства агломерата [Эк] ПК-1; ПК-2	5	Б1.В.04 Теория процессов ковшевой обработки стали [Эк] ПК-2	4	Б1.О.ДВ.01.01 Дисциплины (модули) по выбору 2: Исследования процессов производства стали [ЗаО] (/) Инновационные методы решения инженерных задач) ОПК-1; ОПК-5	8	Б2.В.02(П) Производственная - преддипломная практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2	6		
18										
19										
20	Б1.В.02 Сквозные металлургические технологии [Эк] ПК-1	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули) по выбору 1: Теория процессов производства чугуна [Эк, КР] (/) Проектирование процессов производства агломерата) ПК-1; ПК-2	5			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] ПК-1; ПК-2	3		
21										
22										
23										
24	Б1.В.05 Производство кокса [За] ПК-1	2	Б2.О.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) [ЗаО] ОПК-2; ОПК-4	6		7	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [Эк, КР] 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	6		
25										
26										
27		3								
28										
29										
30										
31										
					ФТД.В.01 Современные технологии энергосбережения в черной металлургии [За] УК-1	1				

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
32			ФТД.В.02 Современный инжиниринг металлургическо го производства [3а] УК-2	1				

