

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

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 2 от 16.02.2022

Ректор _____ Чукан М.В.
" " _____ 20__ г.

по программе магистратуры

22.04.02

Направление Металлургия

Направленность (профиль) Инжиниринг инновационных технологий в обработке материалов давлением

Программа Инжиниринг инновационных технологий в обработке материалов давлением

магистратуры:

Кафедра: Технологий обработки материалов

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2022

Учебный год _____

2022-2023

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 Д35	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
21 Д36	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА
21 Д38	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____

/ Терентьев Д.В./

Проректор по экономическим и финансовым вопросам _____

/ Ведров М.Н./

Начальник УМУ _____

/ Абдулгелеев И.Р./

Директор института _____

/ Савинов А.С./

Заведующий кафедрой _____

/ Моллер А.Б./

Внешний рецензент _____

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август				
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-1														
нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
Л			У	У																У	У	У	У																		У	У	У		У	У	У	У												
П	П	П	П	П	П															У	У	У	У								У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У			

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сен. 1	Сен. 2	Всего	Сен. 3	Сен. 4	Всего	
Т	Теоретическое обучение	16	15	31	12	10	22	53
Э	Экзаменационные сессии	2	12/6	32/6	12/6	12/6	24/6	6
У	Учебная практика	2	4	6				6
П	Производственная практика				6	4	10	10
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	14/6	74/6	92/6	12/6	74/6	9	182/6
Ж	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	12/6 (8 дп)	1 (6 дп)	22/6 (14 дп)	12/6 (8 дп)	1 (6 дп)	22/6 (14 дп)	44/6 (28 дп)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	22	30	52	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
																	Семест	Семест	Семест	Семест			
Считать в плане		Индекс	Наименование																				
Блок 1.Дисциплины (модули)									87	87	3132	3132	890.7	848	1920	321.3	40	27	24	20	16		
Обязательная часть									27	27	972	972	264.5	253	636.1	71.4	20	10	5	4	8		
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1					3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2					3	3	108	108	15.1	15	92.9			3				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	108	108	16.1	16	91.9			3				17	Научные сотрудники
+	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	Менеджмент качества	1						4	4	144	144	35.1	32	73.2	35.7		4				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий				4			4	4	144	144	41.1	40	102.9		20				4	28	Технологий обработки материалов
+	Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	3	4			4		8	8	288	288	94.1	88	158.2	35.7				4	4	28	Технологий обработки материалов
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									60	60	2160	2160	626.2	595	1283.9	249.9	20	17	19	16	8		
+	Б1.В.01	Основы философской методологии		1					3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				65	Философии
+	Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	1						4	4	144	144	35.1	32	73.2	35.7		4				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.03	Теория систем и её приложения	1						4	4	144	144	51.1	48	57.2	35.7		4				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	2						5	5	180	180	63.8	60	80.5	35.7		5				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	2						5	5	180	180	63.8	60	80.5	35.7		5				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами		2					4	4	144	144	30.85	30	113.15			4				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.07	Академический иностранный язык		1					3	3	108	108	32.1	32	75.9			3				19	Иностранных языков по техническим
+	Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах				3			4	4	144	144	36.7	36	107.3					4		28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений		2					5	5	180	180	45.85	45	134.15			5				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	4				4		4	4	144	144	44.3	40	64	35.7					4	28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	4						4	4	144	144	43.3	40	65	35.7	20				4	28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность		3					4	4	144	144	24.7	24	119.3					4		45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
+	Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	3						4	4	144	144	51.5	48	56.8	35.7				4		28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1					3	3	108	108	32.9	32	75.1			3					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов		1					3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				28	Технологий обработки материалов
-	Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы		1					3	3	108	108	32.9	32	75.1			3				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3					4	4	144	144	37.3	36	106.7					4			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки		3					4	4	144	144	37.3	36	106.7					4		28	Технологий обработки материалов
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ мирового состояния прокатного производства		3					4	4	144	144	37.3	36	106.7					4		28	Технологий обработки материалов
Блок 2.Практика									24	24	864	864	17.2		846.8		864	3	6	9	6		
Обязательная часть									9	9	324	324	3.7		320.3		324			9			
+	Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика				3			9	9	324	324	3.7		320.3		324			9		28	Технологий обработки материалов
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									15	15	540	540	13.5		526.5		540	3	6		6		

-	-	-	Форма контроля					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					
Считать в плане	Индекс	Наименование																									
+	Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа			12			9	9	324	324	11		313		324	3	6					28	Технологий обработки материалов			
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	216	216	2.5		213.5		216					6	28	Технологий обработки материалов				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324	37	6	287							9						
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	108	108	6.5	6	101.5							3	28	Технологий обработки материалов				
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	30.5		185.5							6	28	Технологий обработки материалов				
ФТД. Факультативы								2	2	72	72	23.3	22	48.7						1	1						
+	ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства		4				1	1	36	36	10.6	10	25.4							1	28	Технологий обработки материалов				
+	ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве		3				1	1	36	36	12.7	12	23.3						1		28	Технологий обработки материалов				

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов										
			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	Интер часы	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)										87	87		3132	3132	890.7	848	42.7	1920	321.3		40
Обязательная часть										27	27		972	972	264.5	253	11.5	636.1	71.4		20
+	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		2					3	3	36	108	108	15.1	15	0.1	92.9				
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1					3	3	36	108	108	16.1	16	0.1	91.9				
+	Б1.О.04	Иностраный язык в профессиональной деятельности		2					2	2	36	72	72	30.1	30	0.1	41.9				
+	Б1.О.05	Менеджмент качества	1						4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7			
+	Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий			4				4	4	36	144	144	41.1	40	1.1	102.9			20	
+	Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	3	4			4		8	8	36	288	288	94.1	88	6.1	158.2	35.7			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										60	60		2160	2160	626.2	595	31.2	1283.9	249.9		20
+	Б1.В.01	Основы философской методологии		1					3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1				
+	Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	1						4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7			
+	Б1.В.03	Теория систем и её приложения	1						4	4	36	144	144	51.1	48	3.1	57.2	35.7			
+	Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	2						5	5	36	180	180	63.8	60	3.8	80.5	35.7			
+	Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	2						5	5	36	180	180	63.8	60	3.8	80.5	35.7			
+	Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами		2					4	4	36	144	144	30.85	30	0.85	113.15				
+	Б1.В.07	Академический иностранный язык		1					3	3	36	108	108	32.1	32	0.1	75.9				
+	Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах			3				4	4	36	144	144	36.7	36	0.7	107.3				
+	Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений		2					5	5	36	180	180	45.85	45	0.85	134.15				
+	Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	4				4		4	4	36	144	144	44.3	40	4.3	64	35.7			
+	Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	4						4	4	36	144	144	43.3	40	3.3	65	35.7		20	
+	Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность		3					4	4	36	144	144	24.7	24	0.7	119.3				
+	Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	3						4	4	36	144	144	51.5	48	3.5	56.8	35.7			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1					3	3		108	108	32.9	32	0.9	75.1				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов		1					3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы		1					3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1				
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		3					4	4		144	144	37.3	36	1.3	106.7				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки		3					4	4	36	144	144	37.3	36	1.3	106.7				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ мирового состояния прокатного производства		3					4	4	36	144	144	37.3	36	1.3	106.7				
Блок 2.Практика										24	24		864	864	17.2		17.2	846.8			864
Обязательная часть										9	9		324	324	3.7		3.7	320.3			324
+	Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика			3				9	9	36	324	324	3.7		3.7	320.3			324	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										15	15		540	540	13.5		13.5	526.5			540

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
27	972	268.2	256	96	16	144	12.2		596.7		107.1	24	864	249.5	240	90	60	90	9.5		543.1		71.4
10	360	84.1	80	32		48	4.1		240.2		35.7	5	180	45.2	45			45	0.2		134.8		
3	108	32.9	32	16		16	0.9		75.1														
												3	108	15.1	15			15	0.1		92.9		
3	108	16.1	16			16	0.1		91.9														
												2	72	30.1	30			30	0.1		41.9		
4	144	35.1	32	16		16	3.1		73.2		35.7												
17	612	184.1	176	64	16	96	8.1		356.5		71.4	19	684	204.3	195	90	60	45	9.3		408.3		71.4
3	108	32.9	32	16		16	0.9		75.1														
4	144	35.1	32	16		16	3.1		73.2		35.7												
4	144	51.1	48	16		32	3.1		57.2		35.7												
												5	180	63.8	60	30	30		3.8		80.5		35.7
												5	180	63.8	60	30	30		3.8		80.5		35.7
												4	144	30.85	30	15		15	0.85		113.15		
3	108	32.1	32			32	0.1		75.9														
												5	180	45.85	45	15		30	0.85		134.15		
3	108	32.9	32	16	16		0.9		75.1														
3	108	32.9	32	16	16		0.9		75.1														
3	108	32.9	32	16	16		0.9		75.1														
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	

Семестр 3												Семестр 4												Закрепленная кафедра			
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	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
20	720	201.7	192	96		96	9.7		446.9		71.4	16	576	171.3	160	80		80	40	11.3		333.3		71.4			
4	144	51.5	48	24		24	3.5		56.8		35.7	8	288	83.7	80	40		40	20	3.7		204.3					
																									28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									17	Научные сотрудники	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
												4	144	41.1	40	20		20	20	1.1		102.9			28	Технологий обработки материалов	
4	144	51.5	48	24		24	3.5		56.8		35.7	4	144	42.6	40	20		20		2.6		101.4			28	Технологий обработки материалов	
16	576	150.2	144	72		72	6.2		390.1		35.7	8	288	87.6	80	40		40	20	7.6		129		71.4			
																									65	Философии	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									19	Иностранных языков по техническим	
4	144	36.7	36	12		24	0.7		107.3																28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
												4	144	44.3	40	20		20		4.3		64		35.7	28	Технологий обработки материалов	
												4	144	43.3	40	20		20	20	3.3		65		35.7	28	Технологий обработки материалов	
4	144	24.7	24	12		12	0.7		119.3																45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности	
4	144	51.5	48	24		24	3.5		56.8		35.7														28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
																									28	Технологий обработки материалов	
4	144	37.3	36	24		12	1.3		106.7																		
4	144	37.3	36	24		12	1.3		106.7																	28	Технологий обработки материалов
4	144	37.3	36	24		12	1.3		106.7																	28	Технологий обработки материалов
9	324	3.7					3.7	3.7	320.3	320.3		6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5				
9	324	3.7					3.7	3.7	320.3	320.3																	
9	324	3.7					3.7	3.7	320.3	320.3																28	Технологий обработки материалов
												6	216	2.5							2.5	2.5	213.5	213.5			

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
+	Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа			12			9	9	36	324	324	11		11	313			324	
+	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			
+	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	23.3	22	1.3	48.7			
+	ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства		4				1	1	36	36	36	10.6	10	0.6	25.4				
+	ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве		3				1	1	36	36	36	12.7	12	0.7	23.3				

Семестр 3												Семестр 4												Закрепленная кафедра			
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	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
																									28	Технологий обработки материалов	
												6	216	2.5							2.5	2.5	213.5	213.5		28	Технологий обработки материалов
												9	324	37	6	6					31		287				
												3	108	6.5	6	6					0.5		101.5			28	Технологий обработки материалов
												6	216	30.5							30.5		185.5			28	Технологий обработки материалов
1	36	12.7	12	12			0.7		23.3			1	36	10.6	10	10				0.6		25.4					
												1	36	10.6	10	10					0.6		25.4			28	Технологий обработки материалов
1	36	12.7	12	12			0.7		23.3																28	Технологий обработки материалов	

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.В.01	Основы философской методологии	
Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	
Б1.В.03	Теория систем и её приложения	
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	
Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	
Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	
Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	
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	
Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	
Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	
Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	

Индекс	Содержание	Тип
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.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	
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	
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.В.07	Академический иностранный язык	
Б1.В.ДВ.02.01	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки	
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ мирового состояния прокатного производства	
Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	
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.В.01	Основы философской методологии	
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

Индекс	Содержание	Тип
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.В.01	Основы философской методологии	
Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Инновационные процессы в производстве металлоизделий	
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	
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.05	Менеджмент качества	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	-
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.01	Методология и методы научного исследования	
Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен обоснованно определять организационные и технические меры по выпуску инновационных видов проката черных и цветных металлов и сплавов производственными подразделениями	ПК
ПК-1.1	Проводит маркетинговые исследования научно-технической информации; диагностирует объекты прокатного производства на основе анализа научно-технической информации о технологических процессах	-
ПК-1.2	Устанавливает связи между технологическими процессами и объектами прокатного производства со свойствами готовой продукции, сырья и расходных материалов, составом, структурой металла и физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1.3	Применяет основы теории процессов обработки материалов при решении технологических задач прокатного производства. Рассчитывает основные технологические процессы прокатного производства	-
Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	
Б1.В.03	Теория систем и её приложения	
Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	
Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	
Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	
Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	
Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	
Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	
Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки	
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ мирового состояния прокатного производства	
Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
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	
ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-2	Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатаного проката и инжиниринга технологических процессов	ПК
ПК-2.1	Устанавливает основные требования к технологическому оборудованию для производства горячекатаного проката и возможность его модернизации	-
ПК-2.2	Обеспечивает стабильность технологического процесса производства горячекатаного проката; принимает решения о требуемых регламентируемых корректировках на основе контроля текущих отклонений от заданных величин параметров и производственных показателей	-
ПК-2.3	Осуществляет контроль качества горячекатаного проката на стадиях технологического процесса и готовой продукции	-
Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	
Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	
Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	
Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	
Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
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	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	
ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	
ПК-3	Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по выпуску холоднокатаного листа и инжиниринга технологических процессов	ПК
ПК-3.1	Устанавливает основные требования к технологическому оборудованию для производства холоднокатаного листа и возможность его модернизации	-
ПК-3.2	Обеспечивает стабильность технологического процесса производства холоднокатаного листа; принимает решения о требуемых регламентируемых корректировках на основе контроля текущих отклонений от заданных величин параметров и производственных показателей	-
ПК-3.3	Осуществляет контроль качества холоднокатаного листа на стадиях технологического процесса и готовой продукции	-
Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	
Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	
Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	
Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	
Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	
Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	
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	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	
ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММИТм-22_28.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2022

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
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; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	УК-2; УК-3
Б1.О.03	Основы научной коммуникации	УК-4; УК-5; ОПК-4
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Менеджмент качества	ОПК-3
Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий	ОПК-1
Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	УК-2; ОПК-2; ОПК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Основы философской методологии	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	УК-1; ПК-1
Б1.В.03	Теория систем и её приложения	УК-1; ПК-1
Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	ПК-1
Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	УК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.07	Академический иностранный язык	УК-4
Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1
Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.0	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.0	Новые конструкционные материалы	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-4; ПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММИТм-22_28.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.0	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки	УК-4; ПК-1
	Анализ мирового состояния прокатного производства	УК-4; ПК-1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
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
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.В		УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА	ПК-2	
С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску горячекатаного проката	ПК-2	Высшее образование - бакалавриат
С/01.6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатаного проката	ПК-2	
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА	ПК-3	
Е	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску холоднокатаного листа	ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
Е/01.6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по выпуску холоднокатаного листа	ПК-3	
27.078	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	ПК-1	
С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов	ПК-1	Высшее образование - специалитет, магистратура
С/01.7	Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями	ПК-1	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен обоснованно определять организационные и технические меры по выпуску инновационных видов проката черных и цветных металлов и сплавов производственными подразделениями
27.078	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов
С/01.7	Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-2	Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатаного проката и инжиниринга технологических процессов
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску горячекатаного проката
С/01.6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по выпуску горячекатаного проката
ПК-3	Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий по выпуску холоднокатаного листа и инжиниринга технологических процессов
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛДНОКАТАНОГО ЛИСТА
Е	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску холоднокатаного листа
Е/01.6	Определение организационных и технических мер для выполнения производственных заданий по выпуску холоднокатаного листа

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр							
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль																			
ИТОГО (с факультативами)				1080									30	20		1080									30	20 2/6		2160									60	40 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080									30			1080									30				2160									60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54.1												52.9													53.5												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6												53.6													53.6												
		Аудиторная нагрузка		16												16													16												
		Контактная работа		16.8												16.8													16.8												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				972	268	96	16	144	12.2	597	107.1	27	ТО: 16 Э: 2		864	250	90	60	90	9.5	543.1	71.4	24	ТО: 15 Э: 1 1/3		1836	517.7	186	76	234	21.7	1140	178.5	51	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		28	1				
2	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство												За	108	15.1			15	0.1	92.9		3		За	108	15.1			15	0.1	92.9		3		28	2				
3	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		17	1				
4	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				
5	Б1.О.05	Менеджмент качества	Эк	144	35.1	16		16	3.1	73.2	35.7	4													Эк	144	35.1	16		16	3.1	73.2	35.7	4		28	1				
6	Б1.В.01	Основы философской методологии	За	108	32.9	16		16	0.9	75.1		3													За	108	32.9	16		16	0.9	75.1		3		65	1				
7	Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	Эк	144	35.1	16		16	3.1	73.2	35.7	4													Эк	144	35.1	16		16	3.1	73.2	35.7	4		28	1				
8	Б1.В.03	Теория систем и её приложения	Эк	144	51.1	16		32	3.1	57.2	35.7	4													Эк	144	51.1	16		32	3.1	57.2	35.7	4		28	1				
9	Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов												Эк	180	63.8	30	30		3.8	80.5	35.7	5		Эк	180	63.8	30	30		3.8	80.5	35.7	5		28	2				
10	Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов												Эк	180	63.8	30	30		3.8	80.5	35.7	5		Эк	180	63.8	30	30		3.8	80.5	35.7	5		28	2				
11	Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами												За	144	30.85	15		15	0.85	113.15		4		За	144	30.85	15		15	0.85	113.15		4		28	2				
12	Б1.В.07	Академический иностранный язык	За	108	32.1			32	0.1	75.9		3													За	108	32.1			32	0.1	75.9		3		19	1				
13	Б1.В.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений												За	180	45.85	15		30	0.85	134.15		5		За	180	45.85	15		30	0.85	134.15		5		28	2				
14	Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	За	108	32.9	16	16		0.9	75.1		3													За	108	32.9	16	16		0.9	75.1		3		28	1				
15	Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	За	108	32.9	16	16		0.9	75.1		3													За	108	32.9	16	16		0.9	75.1		3		28	1				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(5)											Эк(2) За(4)											Эк(5) За(9)															
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.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	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	28	12				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																						
КАНИКУЛЫ													1 4/6												7 4/6										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	ВНKP	CP	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контр оль				з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP					CP	Контро ль	Всего	Неделя
ИТОГО (с факультативами)				1080										30	19 2/6		1152										32	21 2/6		2232							62	40 4/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044									29				1116									31			2160						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		57.1													54.1											55.6													
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6													53.6											53.6													
		Аудиторная нагрузка		16													16											16													
		Контактная работа		16.9													17.2											17.1													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				756	214	108		96	10.4	470	71.4	21	ТО: 12 Э: 1 1/3		612	182	90		80	11.9	358.7	71.4	17	ТО: 10 Э: 1 1/3		1368	396	198		176	22.3	828.9	142.8	38	ТО: 22 Э: 2 2/3						
1	Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий													ЗаО	144	41.1	20		20	1.1	102.9		4		ЗаО	144	41.1	20		20	1.1	102.9		4			28	4		
2	Б1.О.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоемких производств	Эк	144	51.5	24		24	3.5	56.8	35.7	4		За КП	144	42.6	20		20	2.6	101.4		4		Эк За КП	288	94.1	44		44	6.1	158.2	35.7	8			28	34			
3	Б1.В.08	Логистика в современных металлургических комплексах	ЗаО	144	36.7	12		24	0.7	107.3		4													ЗаО	144	36.7	12		24	0.7	107.3		4			28	3			
4	Б1.В.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением												Эк КП	144	44.3	20		20	4.3	64	35.7	4		Эк КП	144	44.3	20		20	4.3	64	35.7	4			28	4			
5	Б1.В.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности												Эк	144	43.3	20		20	3.3	65	35.7	4		Эк	144	43.3	20		20	3.3	65	35.7	4			28	4			
6	Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	За	144	24.7	12		12	0.7	119.3		4													За	144	24.7	12		12	0.7	119.3		4			45	3			
7	Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	Эк	144	51.5	24		24	3.5	56.8	35.7	4													Эк	144	51.5	24		24	3.5	56.8	35.7	4			28	3			
8	Б1.В.ДВ.02.01	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки	За	144	37.3	24		12	1.3	106.7		4													За	144	37.3	24		12	1.3	106.7		4			28	3			
9	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ мирового состояния прокатного производства	За	144	37.3	24		12	1.3	106.7		4													За	144	37.3	24		12	1.3	106.7		4			28	3			
10	ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства												За	36	10.6	10			0.6	25.4		1		За	36	10.6	10			0.6	25.4		1			28	4			
11	ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	За	36	12.7	12			0.7	23.3		1													За	36	12.7	12			0.7	23.3		1			28	3			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(3) ЗаО											Эк(2) За(2) ЗаО КП КП											Эк(4) За(5) ЗаО(2) КП КП																
ПРАКТИКИ			(План)		324	3.7				3.7	320.3	9	6			216	2.5				2.5	213.5		6	4			540	6.2				6.2	533.8	15	10					
	Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	ЗаО	324	3.7				3.7	320.3	9	6													ЗаО	324	3.7				3.7	320.3	9	6		28	3				
	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика												ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4		ЗаО	216	2.5			2.5	213.5	6	4		28	4				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(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			28	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		28	4					
КАНИКУЛЫ													1 2/6																								9				

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	B1.O.01	Методология и методы научного исследования	1	3	108							
+	B1.O.02	Инновационное предпринимательство	2	3	108							
+	B1.O.03	Основы научной коммуникации	1	3	108							
+	B1.O.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	2	72							
+	B1.O.05	Менеджмент качества	1	4	144							
+	B1.O.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий	4	4	144	20			20			
+	B1.O.07	Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств	3	4	144							
			4	4	144							
+	B1.V.01	Основы философской методологии	1	3	108							
+	B1.V.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	1	4	144							
+	B1.V.03	Теория систем и её приложения	1	4	144							
+	B1.V.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	2	5	180							
+	B1.V.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	2	5	180							
+	B1.V.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	2	4	144							
+	B1.V.07	Академический иностранный язык	1	3	108							
+	B1.V.08	Логистика в современных металлургических комплексах	3	4	144							
+	B1.V.09	Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений	2	5	180							
+	B1.V.10	Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением	4	4	144							
+	B1.V.11	Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности	4	4	144	20			20			
+	B1.V.12	Охрана труда и промышленная безопасность	3	4	144							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
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
+	Б1.В.13	Инжиниринг технологических процессов производства проката	3	4	144							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	1	3	108							
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Новые конструкционные материалы</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>108</i>							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки	3	4	144							
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Анализ мирового состояния прокатного производства</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>144</i>							
Блок 2.Практика												
+	Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика	3	9	324	324					3.7	320.3
+	Б2.В.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа	1	3	108	108					3.7	104.3
			2	6	216	216					7.3	208.7
+	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	Современный инжиниринг металлургического производства	4	1	36							
+	ФТД.В.02	Информационные технологии в прокатном производстве	3	1	36							

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	1	1			2						
			28	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа	1	2			4						
			28	+	4						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - технологическая практика	2	1			6						
			28	+	6						
Производственная - преддипломная практика	2	2			4						
			28	+	4						
Итого по факту					16						
Итого по плану					16						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением					
КР	2	2	28		
Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств					
КП	2	2	28		

		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	60	30	30	62	30	32	
	Итого по ОП (без факультативов)				107	120	120	60	30	30	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	31%	69%	11.6%	80	87	87	51	27	24	36	20	16	
Б1.О	Обязательная часть				27	27	27	15	10	5	12	4	8	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	60	60	36	17	19	24	16	8	
Б2	Практика	38%	62%	0%	21	24	24	9	3	6	15	9	6	
Б2.О	Обязательная часть				9	9	9				9	9		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				15	15	15	9	3	6	6		6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9	
ФТД	Факультативы				1	2	2				2	1	1	
ФТД.В					1	2	2				2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.4	-	54.1	52.9	-	57.1	54.1	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	
		в период гос. экзаменов						-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.9	-	16.8	16.7	-	16.9	17.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					890.7	-	268.2	249.5	-	201.7	171.3	
		Блок Б2					17.2	-	3.7	7.3	-	3.7	2.5	
		Блок Б3					37	-			-		37	
		Блок ФТД					23.3	-			-	12.7	10.6	
		Итого по всем блокам					968.2	-	271.9	256.8	-	218.1	221.4	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	3	2		5	2	3
		ЗАЧЕТ (За)						9	5	4		3	2	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)										2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)										1		1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)										1		1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.69%							
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						30%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.44%							

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	28		30.00	
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	28		0.50	
4	28		0.50	
5	28		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии			
1	79	0.50	
2	79	0.50	
3	28	0.50	
4	28	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		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		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 7
33		Резерв 8
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		Проектирования и строительства зданий
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 Engineering
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		Пилот

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
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	60				62			
Всего	30		30		30		32	
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] 3		Б1.О.02 Инновационное предпринимательство [За] 3		Б1.О.07 Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств [Эк] 4		Б1.О.06 Инновационные процессы в производстве металлоизделий [ЗаО] 4	
2	УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-5		УК-2; УК-3		УК-2; ОПК-2; ОПК-5		ОПК-1	
3								
4	Б1.О.03 Основы научной коммуникации [За] 3		Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За] 2		Б1.В.08 Логистика в современных металлургических комплексах [ЗаО] 4		Б1.О.07 Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств [За, КП] 4	
5	УК-4; УК-5; ОПК-4		УК-4; УК-5		УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1		УК-2; ОПК-2; ОПК-5	
6								
7	Б1.О.05 Менеджмент качества [Эк] 4		Б1.В.04 Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов [Эк] 5		Б1.В.12 Охрана труда и промышленная безопасность [За] 4		Б1.В.10 Дизайн инновационных технологий в обработке материалов давлением [Эк, КР] 4	
8	ОПК-3		ПК-1		ПК-1; ПК-2; ПК-3		УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
9								
10								
11	Б1.В.01 Основы философской методологии [За] 3		Б1.В.05 Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов [Эк] 5		Б1.В.13 Инжиниринг технологических процессов производства проката [Эк] 4		Б1.В.11 Особенности производства металлопроката для различных отраслей промышленности [Эк] 4	
12	УК-1; УК-5; УК-6		ПК-1; ПК-2; ПК-3		УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3		ПК-1; ПК-2; ПК-3	
13								
14	Б1.В.02 Современные проблемы металлургии и материаловедения [Эк] 4							
15								
16								

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	УК-1; ПК-1		Контроль и системы управления технологическим и процессами [За]	4	УК-1; ПК-2; ПК-3		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Мировой рынок материалов и инновационных технологий их обработки [За]	4		
18										
19	Б1.В.03 Теория систем и её приложения [Эк]	4					(/ Анализ мирового состояния прокатного производства)		Б2.В.02(П) Производственная - преддипломная практика [ЗаО]	6
20	УК-1; ПК-1								УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
21			Б1.В.09 Перспективы технологического развития в обработке материалов давлением на примере лучших изобретений [За]	5	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3					
22	Б1.В.07 Академический иностранный язык [За]	3								
23	УК-4									
24									Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк]	3
25	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов [За]	3					Б2.О.01(П) Производственная - технологическая практика [ЗаО]	9	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
26	(/ Новые конструкционные материалы)									
27			Б2.В.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	6	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3					
28									Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [ЗаО]	6
29	Б2.В.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа [ЗаО]	3							УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
30	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3						ФТД.В.02 Информационные технологии в прокатном производстве [За]	1		

Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
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.
					УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3			
31								
32							ФТД.В.01 Современный инжиниринг металлургическо го производства [3а] УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3	1

Примечание Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММИТм-22_28.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2022