

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Чукин М.В.

20 21 г.

22.04.02

Направление Металлургия

Направленность (профиль) Современные технологические комплексы получения чёрных, цветных металлов и сплавов

Программа магистратуры: Современные технологические комплексы получения чёрных, цветных металлов и сплавов

Кафедра:

Металлургии и химических технологий

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2021

Учебный год

2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 308 от 24.04.2018

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
27.103	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ, СПЛАВОВ НА ВАКУУМНЫХ ПЕЧАХ И ЭЛЕКТРОШЛАКОВЫХ УСТАНОВКАХ
27.105	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ОКАТЫШЕЙ

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

*О.Л. Назарова* / Назарова О.Л./

Проректор по экономическим и финансовым вопросам

*М.Н. Ведров* / Ведров М.Н./

Начальник УМУ

*С.А. Бычик* / Бычик С.А./

Директор института

*А.С. Савинов* / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

*А.С. Харченко* / Харченко А.С./

Внешний рецензент

*И.Е. Прохоров* / Прохоров И.Е.

Ведущий специалист КБС

## Лист регистраций изменений и дополнений

№	Краткое содержание изменения/дополнения	Основание внесения изменения/дополнения в	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №1456 “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”.	Протокол №14 от 29.09.2021





-	-	-	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																								
+	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	
<b>ФТД.Факультативы</b>									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										64	Металлургии и химических технологий	
+	ФТД.В.02	Современный инжиниринг металлургического производства		2				1	1	36	36	15.85	15	20.15										64	Металлургии и химических технологий	

		Форма контроля					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	Интер часы	Пр. подгот
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>								81	81		2916	2916	711.75	683	28.75	1954.35	249.9	148.6	4
<b>Обязательная часть</b>								46	46		1656	1656	427.15	419	8.15	1193.15	35.7	104	2
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		4.8	
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		3		3		3	3	36	108	108	20.6	19	1.6	87.4		5.7	
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	36	108	108	16.1	16	0.1	91.9		4.8	
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	36	72	72	30.1	30	0.1	41.9		8	
+	Б1.О.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	3					5	5	36	180	180	41.25	38	3.25	103.05	35.7	5.7	
+	Б1.О.06	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов		2				3	3	36	108	108	30.85	30	0.85	77.15		4.5	
+	Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов		3				4	4	36	144	144	39.05	38	1.05	104.95		5.7	
+	Б1.О.08	Исследование процессов производства чугуна в доменных печах			2			7	7	36	252	252	60.1	60	0.1	191.9		18	
+	Б1.О.09	Исследования процессов производства агломерата			1			8	8	36	288	288	80.1	80	0.1	207.9		24	
+	Б1.О.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2</b>			3			8	8		288	288	76.1	76	0.1	211.9		22.8	2
+	Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали			3			8	8	36	288	288	76.1	76	0.1	211.9		22.8	2
-	Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач			3			8	8	36	288	288	76.1	76	0.1	211.9		22.8	2
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								35	35		1260	1260	284.6	264	20.6	761.2	214.2	44.6	2
+	Б1.В.01	Теория процессов производства агломерата	1					5	5	36	180	180	35.1	32	3.1	109.2	35.7	4.8	
+	Б1.В.02	Сквозные металлургические технологии	1					5	5	36	180	180	19.1	16	3.1	125.2	35.7		
+	Б1.В.03	Теория процессов выплавки стали	2					4	4	36	144	144	33.05	30	3.05	75.25	35.7	4.5	
+	Б1.В.04	Теория процессов ковшевой обработки стали	2					4	4	36	144	144	33.05	30	3.05	75.25	35.7	4.5	
+	Б1.В.05	Производство кокса		1				2	2	36	72	72	16.9	16	0.9	55.1			
+	Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	3					6	6	36	216	216	60.25	57	3.25	120.05	35.7	11.4	2
+	Б1.В.07	Экологические проблемы в металлургии		3				4	4	36	144	144	38.1	38	0.1	105.9		11.4	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1</b>	2				2	5	5		180	180	49.05	45	4.05	95.25	35.7	8	
+	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	8	
-	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	8	
<b>Блок 2.Практика</b>								30	30		1080	1080	19.7		19.7	1060.3			1080
<b>Обязательная часть</b>								9	9		324	324	11		11	313			324
+	Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			12			9	9	36	324	324	11		11	313			324
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								21	21		756	756	8.7		8.7	747.3			756
+	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа			4			12	12	36	432	432	4.9		4.9	427.1			432
+	Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика			4			3	3	36	108	108	1.3		1.3	106.7			108
+	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5			216
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								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			



Курс 2												Закрепленная кафедра														
Семестр 3						Семестр 4						Код		Наименование												
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	
30	1080	275.35	266	57		209	62.7	4	9.35	733.25	71.4															
20	720	177	171	38		133	39.9	2	6	507.3	35.7															
																								64	Металлургии и химических технологий	
3	108	20.6	19			19	5.7		1.6	87.4														64	Металлургии и химических технологий	
																								17	Научные сотрудники	
																								28	Технологий обработки материалов	
5	180	41.25	38	19		19	5.7		3.25	103.05	35.7													64	Металлургии и химических технологий	
																								64	Металлургии и химических технологий	
4	144	39.05	38	19		19	5.7		1.05	104.95														29	Менеджмента	
																								64	Металлургии и химических технологий	
																								64	Металлургии и химических технологий	
8	288	76.1	76			76	22.8	2	0.1	211.9																
8	288	76.1	76			76	22.8	2	0.1	211.9														64	Металлургии и химических технологий	
8	288	76.1	76			76	22.8	2	0.1	211.9														64	Металлургии и химических технологий	
10	360	98.35	95	19		76	22.8	2	3.35	225.95	35.7															
																								64	Металлургии и химических технологий	
																								64	Металлургии и химических технологий	
																								64	Металлургии и химических технологий	
																								64	Металлургии и химических технологий	
6	216	60.25	57	19		38	11.4	2	3.25	120.05	35.7													64	Металлургии и химических технологий	
4	144	38.1	38			38	11.4		0.1	105.9														45	Промышленной экологии и	
																								64	Металлургии и химических технологий	
																								64	Металлургии и химических технологий	
												21	756	8.7						8.7	8.7	747.3	747.3			
																								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	
												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				
												3	108	6.5	6	6				0.5		101.5			64	Металлургии и химических технологий



План Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММТКм-21\_64.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : Современные технологические комплексы получения чёрных, цветны

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов									
Считать в плане	Индекс	Наименование	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	
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5				
<b>ФТД.Факультативы</b>								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	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	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-ММТКм-21\_64.plx', код направления 22.04.02, программа магистратуры : Современные технологические комплексы получения чёрных, цветны

Курс 2																						Закрепленная кафедра					
Семестр 3											Семестр 4											Код	Наименование				
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР			СР пр. подгот	Конт роль		
												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.В.07	Экологические проблемы 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	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
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	
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	
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.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	
Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
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	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
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	-
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	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	
Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач	
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	
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 разливки и кристаллизации стали	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория процессов производства чугуна	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование процессов производства агломерата	
Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б2.В.03(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	
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.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б2.В.03(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.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	УК-1; 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.07	Экологические проблемы в металлургии	УК-1
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-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-2; ОПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММТКм-21\_64.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.03(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 железорудных 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	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	Контр оль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				<b>1116</b>								<b>31</b>	20 2/6		<b>1080</b>											<b>30</b>	20		<b>2196</b>								<b>61</b>	40 2/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>							<b>30</b>				<b>1080</b>										<b>30</b>			<b>2160</b>							<b>60</b>					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>55</b>																								<b>27.5</b>												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>53.6</b>																								<b>26.8</b>												
		Аудиторная нагрузка		<b>14</b>																								<b>7</b>												
		Контактная работа		<b>14.5</b>																								<b>7.3</b>												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1116</b>	<b>295</b>	<b>76</b>		<b>209</b>	<b>10.4</b>	<b>749.2</b>	<b>71.4</b>	<b>31</b>	ТО: 19 Э: 1 1/3														ТО: 19 Э: 1 1/3													
1	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	За КП	<b>108</b>	20.6			19	1.6	87.4		3															За КП	<b>108</b>	20.6			19	1.6	87.4		3		64	3	
2	Б1.О.05	Моделирование и оптимизация металлургических процессов	Эк	<b>180</b>	41.25	19		19	3.25	103.05	35.7	5															Эк	<b>180</b>	41.25	19		19	3.25	103.05	35.7	5		64	3	
3	Б1.О.07	Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов	За	<b>144</b>	39.05	19		19	1.05	104.95		4															За	<b>144</b>	39.05	19		19	1.05	104.95		4		29	3	
4	Б1.О.ДВ.01.01	Исследования процессов производства стали	ЗаО	<b>288</b>	76.1			76	0.1	211.9		8															ЗаО	<b>288</b>	76.1			76	0.1	211.9		8		64	3	
5	Б1.О.ДВ.01.02	Инновационные методы решения инженерных задач	ЗаО	<b>288</b>	76.1			76	0.1	211.9		8															ЗаО	<b>288</b>	76.1			76	0.1	211.9		8		64	3	
6	Б1.В.06	Теория разливки и кристаллизации стали	Эк	<b>216</b>	60.25	19		38	3.25	120.05	35.7	6															Эк	<b>216</b>	60.25	19		38	3.25	120.05	35.7	6		64	3	
7	Б1.В.07	Экологические проблемы в металлургии	За	<b>144</b>	38.1			38	0.1	105.9		4															За	<b>144</b>	38.1			38	0.1	105.9		4		45	3	
8	ФТД.В.01	Современные технологии энергосбережения в черной металлургии	За	<b>36</b>	20.05	19			1.05	15.95		1															За	<b>36</b>	20.05	19			1.05	15.95		1		64	3	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(2) За(4) ЗаО КП											Эк(2) За(4) ЗаО КП																										
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)												756	8.7				8.7	747.3		21	14			756	8.7				8.7	747.3		21	14				
	Б2.В.01(П)	Производственная - научно-исследовательская работа	ЗаО											ЗаО	432	4.9				4.9	427.1		12	8			ЗаО	432	4.9			4.9	427.1		12	8				
	Б2.В.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	ЗаО											ЗаО	108	1.3				1.3	106.7		3	2			ЗаО	108	1.3			1.3	106.7		3	2				
	Б2.В.03(П)	Производственная - преддипломная практика	ЗаО											ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4			ЗаО	216	2.5			2.5	213.5		6	4				
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(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											Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3				Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3				
	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				
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2 2/6											7													9 2/6				

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Учебная практика										
Учебная - 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 - научно-исследовательская работа	2	2			8					
			64	+	8					
Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	2	2			2					
			64	+	2					
Производственная - преддипломная практика	2	2			4					
			64	+	4					
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		
Инновационное предпринимательство					
КП	2	1	64		



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММТКм-21\_64.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2021

		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)	57%	43%	14.2%	80	81	81	51	26	25	30	30	
Б1.О	Обязательная часть				20	46	46	26	14	12	20	20	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				35	58	35	25	12	13	10	10	
Б2	Практика	30%	70%	0%	21	36	30	9	3	6	21		21
Б2.О	Обязательная часть				3	15	9	9	3	6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				21	30	21				21		21
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					14.3	-	12.6	15.8	-	14.5	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					711.75	-	200.2	236.2	-	275.35	
		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					804.35	-	203.9	259.35	-	295.4	45.7
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)						5	3	2	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					26.51%						
		в интерактивной форме					21.7%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					45.8%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					24.41%							

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

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

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

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**

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

**Член комиссии**

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**



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

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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии



Распределение з.е. по курсам и 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	<b>61</b>				<b>61</b>					
Всего	<b>29</b>		<b>32</b>		<b>31</b>		<b>30</b>			
1	Б1.О.01 Методология и методы научного исследования [За] УК-1; УК-6	3	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности [За] УК-4; УК-5	2	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.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа [ЗаО] 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 металлургических процессов [За] ОПК-1	3
3										
4	Б1.О.08 Исследование процессов производства чугуна в доменных печах [ЗаО] ОПК-1; ОПК-5	7								
5			Б1.О.02 Инновационное предпринимательство [За, КП] УК-2; УК-3	3						
6									Б1.О.05 Моделирование и оптимизация металлургических процессов [Эк] ОПК-5	5
7	Б2.В.02(П) Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2	3								
8			Б1.В.03 Теория процессов выплавки стали [Эк] ПК-2	4						
9									Б1.В.01 Теория процессов	
10										
11										
12										
13										
14										
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	производства агломерата [Эк]	5	Б1.В.04 Теория процессов ковшевой обработки стали [Эк] ПК-2	4	Б1.О.07 Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов [За] ОПК-3	4	Б2.В.03(П) Производственная - преддипломная практика [ЗаО] ПК-1; ПК-2	6	
18	ПК-1; ПК-2								
19									
20									
21	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] (/	5	Б1.В.06 Теория разлива и кристаллизации стали [Эк] ПК-1; ПК-2	6	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] ПК-1; ПК-2	3	
22									
23									
24									
25	Б1.В.05 Производство кокса [За] ПК-1	2	Проектирование процессов производства агломерата) 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	6	
26									
27	Б2.О.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) [ЗаО] ОПК-3; ОПК-4	3	Б2.О.01(У) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) [ЗаО] ОПК-2; ОПК-4	6	Б1.В.07 Экологические проблемы в металлургии [За] УК-1	4			
28									
29									
30									
31					ФТД.В.01 Современные технологии энергосбережения в черной металлургии [За] УК-1	1			
			ФТД.В.02						

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.
32			Современный инжиниринг металлургическо го производства [3а] УК-2	1				

Примечание Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММТКм-21\_64.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2021