

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 материалообработки

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Направление Металлургия
Направленность (профиль) Метизное производство

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 2

22.04.02

Программа магистратуры:

Метизное производство

Кафедра:

Технологий обработки материалов

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

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

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019
Учебный год 2019-2020
Образовательный стандарт № 308 от 24.04.2018

СОГЛАСОВАНО

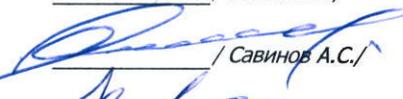
Проректор по учебной работе

 / Назарова О.Л./

Начальник УМУ

 / Бычик С.А./

Директор института

 / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

 / Молтер А.Б./

Внешний рецензент

АО "Магнитогорский ГИПРОМЕЗ"
Зам. генерального директора
по производству, канд. техн. наук



УТВЕРЖДАЮ
Чукин М.В.
20 19 г.

Лист регистраций изменений и дополнений
рабочего учебного плана

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

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																			
Блок 1.Дисциплины (модули)																					
Обязательная часть																					
+	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	30.85	30	77.15			3			28	Технологий обработки материалов
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	108	108	32.9	32	75.1		3				17	Научные сотрудники
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	72	72	30.1	30	41.9			2			19	Иностранных языков по техническим направлениям
+	Б1.О.05	Менеджмент качества	1					4	4	144	144	35.1	32	73.2	35.7	4				28	Технологий обработки материалов
+	Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий			4			4	4	144	144	41.1	40	102.9					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
									27	27	972	972	297.05	284	603.55	71.4	10	5	4	8	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
+	Б1.В.01	Основы философской методологии	2	1				5	5	180	180	65.95	62	78.35	35.7	2	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	35.1	32	73.2	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	48.05	45	96.25	35.7		5			28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	2					5	5	180	180	33.05	30	111.25	35.7		5			28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами		2				3	3	108	108	30.85	30	77.15			3			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 направлениям
+	Б1.В.08	Основы проектирования технологического оборудования	3					4	4	144	144	38.9	36	69.4	35.7			4		28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.09	Основы проектирования цехов		3		3		4	4	144	144	38.2	36	105.8				4		28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.10	Производство проволоки и изделий из неё	4	3		4		8	8	288	288	82.1	76	170.2	35.7			3	5	28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.11	Организация и управление производством			2			4	4	144	144	46.6	45	97.4			4			28	Технологий обработки материалов
+	Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность		3				4	4	144	144	37.3	36	106.7				4		45	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
+	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		4				4	4	144	144	43.3	40	65	35.7				4		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Производство калиброванной стали и изделий из неё		4				4	4	144	144	43.3	40	65	35.7				4	28	Технологий обработки материалов
-	Б1.В.ДВ.02.02	Технология глубокой переработки металлов		4				4	4	144	144	43.3	40	65	35.7				4	28	Технологий обработки материалов
									60	60	2160	2160	599.5	564	1274.9	285.6	16	20	15	9	
									87	87	3132	3132	896.55	848	1878.45	357	26	25	19	17	
Блок 2.Практика																					
Обязательная часть																					
+	Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика			3			9	9	324	324	3.7		320.3				9		28	Технологий обработки материалов
									9	9	324	324	3.7		320.3			9			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					

-	-	-	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	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б2.В.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа			12			9	9	324	324	6.2		317.8		3	6			28	Технологий обработки материалов
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	216	216	2.5		213.5					6	28	Технологий обработки материалов
									15	15	540	540	8.7		531.3		3	6		6	
									24	24	864	864	12.4		851.6		3	6	9	6	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																					
+	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
									9	9	324	324	37	6	287				9		
									9	9	324	324	37	6	287				9		
ФТД.Факультативы																					
+	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 метизном производстве		3				1	1	36	36	12.7	12	23.3				1		28	Технологий обработки материалов
									2	2	72	72	23.3	22	48.7			1	1		
									2	2	72	72	23.3	22	48.7			1	1		

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Итого акад. часов										
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)																				
Обязательная часть																				
+	Б1.О.01	Методология и методы научного исследования		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		8		
+	Б1.О.02	Инновационное предпринимательство		2				3	3	36	108	108	30.85	30	0.85	77.15		8		
+	Б1.О.03	Основы научной коммуникации		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		8		
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		2				2	2	36	72	72	30.1	30	0.1	41.9		14		
+	Б1.О.05	Менеджмент качества	1					4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7	8		
+	Б1.О.06	Инновационные процессы в производстве металлоизделий			4			4	4	36	144	144	41.1	40	1.1	102.9		10	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	22		
									27	27		972	972	297.05	284	13.05	603.55	71.4	78	20
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
+	Б1.В.01	Основы философской методологии	2	1				5	5	36	180	180	65.95	62	3.95	78.35	35.7	16		
+	Б1.В.02	Современные проблемы металлургии и материаловедения	1					4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7	8		
+	Б1.В.03	Теория систем и её приложения	1					4	4	36	144	144	35.1	32	3.1	73.2	35.7	8		
+	Б1.В.04	Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов	2					5	5	36	180	180	48.05	45	3.05	96.25	35.7	14		
+	Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	2					5	5	36	180	180	33.05	30	3.05	111.25	35.7	8		
+	Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами		2				3	3	36	108	108	30.85	30	0.85	77.15		8		
+	Б1.В.07	Академический иностранный язык		1				3	3	36	108	108	32.1	32	0.1	75.9		16		
+	Б1.В.08	Основы проектирования технологического оборудования	3					4	4	36	144	144	38.9	36	2.9	69.4	35.7	12		
+	Б1.В.09	Основы проектирования цехов		3		3		4	4	36	144	144	38.2	36	2.2	105.8		12		
+	Б1.В.10	Производство проволоки и изделий из неё	4	3		4		8	8	36	288	288	82.1	76	6.1	170.2	35.7	16		
+	Б1.В.11	Организация и управление производством			2			4	4	36	144	144	46.6	45	1.6	97.4		8		
+	Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность		3				4	4	36	144	144	37.3	36	1.3	106.7		6		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1				3	3		108	108	32.9	32	0.9	75.1		8		
+	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		8		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы		1				3	3	36	108	108	32.9	32	0.9	75.1		8		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	4					4	4		144	144	43.3	40	3.3	65	35.7	10	20	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Производство калиброванной стали и изделий из неё	4					4	4	36	144	144	43.3	40	3.3	65	35.7	10	20	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Технология глубокой переработки металлов	4					4	4	36	144	144	43.3	40	3.3	65	35.7	10	20	
									60	60		2160	2160	599.5	564	35.5	1274.9	285.6	150	20
									87	87		3132	3132	896.55	848	48.55	1878.45	357	228	40
Блок 2.Практика																				
Обязательная часть																				
+	Б2.О.01(П)	Производственная - технологическая практика			3			9	9	36	324	324	3.7		3.7	320.3			324	
									9	9		324	324	3.7		3.7	320.3		324	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				

Курс 1																											
Сем. 1													Сем. 2														
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль
3	108	32.9	32	16			16	8	0.9		75.1			3	108	30.85	30	15			15	8	0.85		77.15		
3	108	32.9	32	16			16	8	0.9		75.1			2	72	30.1	30				30	14	0.1		41.9		
4	144	35.1	32	16			16	8	3.1		73.2		35.7														
10	360	100.9	96	48			48	24	4.9		223.4		35.7	5	180	60.95	60	15			45	22	0.95		119.05		
2	72	32.9	32	16			16	8	0.9		39.1			3	108	33.05	30	15			15	8	3.05		39.25		35.7
4	144	35.1	32	16			16	8	3.1		73.2		35.7														
4	144	35.1	32	16			16	8	3.1		73.2		35.7														
														5	180	48.05	45	15	30	14			3.05		96.25		35.7
														5	180	33.05	30	15	15	8			3.05		111.25		35.7
														3	108	30.85	30	15			15	8	0.85		77.15		
3	108	32.1	32				32	16	0.1		75.9																
														4	144	46.6	45	30			15	8	1.6		97.4		
3	108	32.9	32	16	16	8			0.9		75.1																
3	108	32.9	32	16	16	8			0.9		75.1																
16	576	168.1	160	64	16	8	80	40	8.1		336.5		71.4	20	720	191.6	180	90	45	22	45	24	11.6		421.3		107.1
26	936	269	256	112	16	8	128	64	13		559.9		107.1	25	900	252.55	240	105	45	22	90	46	12.55		540.35		107.1

-
Компетенции
УК-1; УК-6; ОПК-4; ОПК-5
УК-2; УК-3
УК-4; УК-5; ОПК-4
УК-4; УК-5
ОПК-3
ОПК-1
УК-2; ОПК-2; ОПК-5
УК-1; УК-5; УК-6
УК-1; ПК-1
УК-1; ПК-1
ПК-1
ПК-1; ПК-2
УК-1; ПК-3
УК-4
ПК-1; ПК-2
УК-2; ПК-2; ПК-3
ПК-2
УК-1; УК-3
ПК-1; ПК-2; ПК-3
ПК-1; ПК-3
ПК-1; ПК-3
ПК-1; ПК-3
УК-1; ПК-2
УК-1; ПК-2
ПК-2; ПК-3
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов									
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
+	Б2.В.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа			12			9	9	36	324	324	6.2		6.2	317.8			324	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			4			6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5			216	
									15	15		540	540	8.7		8.7	531.3		540	
									24	24		864	864	12.4		12.4	851.6		864	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																				
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5				
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	30.5		30.5	185.5				
									9	9		324	324	37	6	31	287			
									9	9		324	324	37	6	31	287			
ФТД.Факультативы																				
+	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 метизном производстве		3				1	1	36	36	36	12.7	12	0.7	23.3				
									2	2		72	72	23.3	22	1.3	48.7			
									2	2		72	72	23.3	22	1.3	48.7			

Курс 2																											Закрепленная кафедра		
Сем. 3													Сем. 4													Код	Наименование		
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Пр интер.	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот			Конт роль	
																											28	Технологий обработки материалов	
													6	216	2.5								2.5	2.5	213.5	213.5		28	Технологий обработки материалов
													6	216	2.5								2.5	2.5	213.5	213.5			
9	324	3.7						3.7	3.7	320.3	320.3		6	216	2.5								2.5	2.5	213.5	213.5			
													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
													9	324	37	6	6						31		287				
													9	324	37	6	6						31		287				
													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	
1	36	12.7	12	12				0.7		23.3			1	36	10.6	10	10						0.6		25.4				
1	36	12.7	12	12				0.7		23.3			1	36	10.6	10	10						0.6		25.4				

-
Компетенции
УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
УК-1; УК-2; ПК-3
УК-4; ПК-1; ПК-3

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.11	Организация и управление производством	
Б1.В.ДВ.02.01	Производство калиброванной стали и изделий из неё	
Б2.В.01(Н)	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.09	Основы проектирования цехов	
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	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Инновационное предпринимательство	
Б1.В.11	Организация и управление производством	
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	
Б2.В.01(Н)	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 метизном 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
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	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
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	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-5.2	Оценивает результаты научно-технических разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений по совершенствованию существующих технологических процессов в металлургической отрасли и смежных областях	-
ОПК-5.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения при разработке инновационных технологических процессов в области металлургии и металлообработки	-
Б1.О.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 оценивать и координировать работы технологических подразделений по внедрению инновационных процессов производства метизной продукции	ПК
ПК-1.1	Осуществляет организацию согласованных действий работников технологически связанных основных и вспомогательных подразделений метизного производства по разработке и внедрению инновационных процессов производства метизной продукции	-
ПК-1.2	Обеспечивает проведение анализа и контроля за соблюдением заданных параметров технологических процессов производства метизной продукции	-
ПК-1.3	Осуществляет разработку производственных заданий и контроль по соблюдению графика поставки основных и вспомогательных материалов и выпуска метизной продукции	-
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	Основы проектирования технологического оборудования	
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	
Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	
Б2.В.01(Н)	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 метизном производстве	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-2	Способен организовывать и обеспечивать выполнение производственного задания подразделения производства проволоки и изделий из нее	ПК
ПК-2.1	Обеспечивает проведение контроля свойств и качества основных и вспомогательных материалов для производства метизной продукции	-
ПК-2.2	Осуществляет проверку технического состояния основного и вспомогательного оборудования на технологически связанных операциях инновационных процессов производства метизной продукции	-
ПК-2.3	Проводит проверку наличия и содержания необходимой производственной и технологической документации в подразделениях производства метизной продукции	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.05	Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов	
Б1.В.08	Основы проектирования технологического оборудования	
Б1.В.09	Основы проектирования цехов	
Б1.В.10	Производство проволоки и изделий из неё	
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	
Б1.В.ДВ.02.01	Производство калиброванной стали и изделий из неё	
Б1.В.ДВ.02.02	Технология глубокой переработки металлов	
Б2.В.01(Н)	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	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-3	Способен планировать производственное задание и принимать решения об оценке производственной ситуации технологически связанных основных и вспомогательных подразделений метизного производства	ПК
ПК-3.1	Оценивает производственную ситуацию о параметрах и режимах технологически связанных основных и вспомогательных процессов производства метизной продукции	-
ПК-3.2	Решает профессиональные задачи по планированию производственных заданий и корректировке процессов производства метизной продукции с обоснованием принятых технологических и технических мер	-
ПК-3.3	Осуществляет контроль сырья, материалов, работоспособности оборудования и текущих отклонений от заданных параметров для обеспечения необходимого качества метизной продукции в ходе технологического процесса ее производства	-
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	
Б1.В.09	Основы проектирования цехов	
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	
Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	
Б1.В.ДВ.02.02	Технология глубокой переработки металлов	
Б2.В.01(Н)	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 метизном производстве	

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
Б1.В.06	Контроль и системы управления технологическими процессами	УК-1; ПК-3
Б1.В.07	Академический иностранный язык	УК-4
Б1.В.08	Основы проектирования технологического оборудования	ПК-1; ПК-2
Б1.В.09	Основы проектирования цехов	УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Производство проволоки и изделий из неё	ПК-2
Б1.В.11	Организация и управление производством	УК-1; УК-3
Б1.В.12	Охрана труда и промышленная безопасность	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Материаловедческие аспекты получения и обработки металлических материалов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Новые конструкционные материалы	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Производство калиброванной стали и изделий из неё	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Технология глубокой переработки металлов	ПК-2; ПК-3
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

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЗм-19_28.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.01(Н)	Учебная - научно-исследовательская работа	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
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-3
ФТД.В		УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-3
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	УК-1; УК-2; ПК-3
ФТД.В.02	Информационные технологии в метизном производстве	УК-4; ПК-1; ПК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
В	Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей	ПК-2	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Высшее образование - бакалавриат
В/01.6	Организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания подразделением производства канатов, корда и арматурных прядей	ПК-2	
Е	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску метизной продукции	ПК-1; ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура
Е/01.7	Определение организационных и технических мер по выпуску метизной продукции производственными подразделениями	ПК-3	
Е/02.7	Координация работы технологических подразделений производства метизной продукции	ПК-1	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - технологическая практика	2	1			6						
			28	+	6						
Производственная - преддипломная практика	2	2			4						
			28	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Учебная - научно-исследовательская работа	1	1			2						
			28	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа	1	2			4						
			28	+	4						
Итого по факту					16						
Итого по плану					16						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Основы проектирования цехов					
КП	2	1	28		
Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств					
КП	2	2	28		
Производство проволоки и изделий из неё					
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	29	31	62	29	33
Итого по ОП (без факультативов)				107	120	120	60	29	31	60	28	32
Дисциплины (модули)	31%	69%	11.6%	80	87	87	51	26	25	36	19	17
Обязательная часть				27	27	27	15	10	5	12	4	8
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	60	60	36	16	20	24	15	9
Практика	38%	62%	0%	21	24	24	9	3	6	15	9	6
Обязательная часть				9	9	9				9	9	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				15	15	15	9	3	6	6		6
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативы				1	2	2				2	1	1
				1	2	2				2	1	1
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.8	-	51.9	52.9	-	54.1	57.7
	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					17	-	16.9	16.9	-	17	17.2
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					896.55	-	269	252.55	-	203.2	171.8
	Блок Б2					12.4	-	2.1	4.1	-	3.7	2.5
	Блок Б3					37	-			-		37
	Блок ФТД					23.3	-			-	12.7	10.6
	Итого по всем блокам					969.25	-	271.1	256.65	-	219.6	221.9
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	5	2	3
	ЗАЧЕТ (За)						8	5	3	4	3	1
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	1		1
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									3	1	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					46.35%						
	в интерактивной форме					26.8%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						30%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						28.6%						

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

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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	60				62			
Всего	29		31		29		33	
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.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-2; ОПК-2; ОПК-5		ОПК-5	
6			Б1.В.01 Основы философской методологии [Эк] 3		Б1.В.08 Основы проектирования технологического оборудования [Эк] 4			
7	Б1.О.05 Менеджмент качества [Эк] 4		УК-1; УК-5; УК-6		ПК-1; ПК-2		УК-2; ОПК-2; ОПК-5	
8	ОПК-3							
9			Б1.В.04 Современные методы исследования и анализа структуры и свойств металлов и сплавов [Эк] 5		Б1.В.09 Основы проектирования цехов [За, КП] 4		Б1.В.10 Производство проволоки и изделий из неё [Эк, КП] 5	
10	Б1.В.01 Основы философской методологии [За] 2		ПК-1		УК-2; ПК-2; ПК-3		ПК-2	
11	УК-1; УК-5; УК-6							
12	Б1.В.02 Современные проблемы металлургии и материаловедения [Эк] 4		Б1.В.05 Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов 5		Б1.В.10 Производство проволоки и изделий из неё [За] 3		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2: Производство калиброванной стали и изделий из неё [Эк] 4	
13	УК-1; ПК-1				ПК-2		/ Технология гибкой	
14								
15								
16								

Распределение з.е. по курсам и семестрам								
з.е.	Курс 1				Курс 2			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
32								
33							ФТД.В.01 Современный инжиниринг металлургическо го производства [3а] УК-1; УК-2; ПК-3	1

Примечание Учебный план магистратуры 'm22.04.02-ММЗм-19_28.plx', код направления 22.04.02, год начала подготовки 2019