

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 15.06.2026 15:58:30
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОДиМП

_____ В.Н. Крюков

_____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 00-0 от 19.06.2026

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

22.04.02

Направление подготовки: Metallургия

Профиль: Metallургия цветных металлов
Кафедра: Metallургии, машин и оборудования
Факультет: Горно-технологический факультет

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____ 2026

Форма обучения: Очная форма

Образовательный стандарт (ФГОС) _____ № 308 от 24.04.2018

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
27.078	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	№ 111н от 01.02.2017 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ _____ / В.В. Педанова/

Декан ГТФ _____ / А.А. Черемисин/

Зав.кафедрой ММиО _____ / Л.В. Крупнов/

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспер тное	Факт	Экспер тное	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					93	93	3348	3348	782	782	2003	563		30	27	21	15			
Блок 1.Дисциплины (модули)							93	93	3348	3348	782	782	2003	563		30	27	21	15			
Обязательная часть							55	55	1980	1980	524	524	1145	311		24	17	14				
+	Б1.О.01	Основы научных исследований		1			5	5	180	180	54	54	117	9		5				1	Философии, истории и иностранных языков	
+	Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1			5	5	180	180	36	36	135	9		5				1	Философии, истории и иностранных языков	
+	Б1.О.03	Правовые аспекты инженерной деятельности		1			5	5	180	180	54	54	117	9		5				1	Философии, истории и иностранных языков	
+	Б1.О.04	Современные проблемы металлургии и материаловедения	1				6	6	216	216	54	54	126	36		6				13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.05	Информационные технологии в металлургии		1	2		6	6	216	216	64	64	107	45		3	3			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.06	Обогащение сульфидных полиметаллических руд	2				4	4	144	144	28	28	80	36			4			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.07	Пирометаллургические процессы	2				3	3	108	108	42	42	39	27			3			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.08	Металлургические печи	3				6	6	216	216	36	36	148	32				6		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.09	Гидрометаллургические процессы	3	2			5	5	180	180	78	78	48	54			2	3		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.10	Электрометаллургические процессы	2			2	5	5	180	180	42	42	93	45			5			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.О.11	Комплексная переработка минерального сырья			3		5	5	180	180	36	36	135	9				5		13	Металлургии, машин и оборудования	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							38	38	1368	1368	258	258	858	252		6	10	7	15			
+	Б1.В.01	Экономическая оценка технических решений в металлургии	2				5	5	180	180	28	28	116	36			5			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.02	Теория решения изобретательских задач		2			5	5	180	180	28	28	134	18			5			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.03	Основы патентных исследований		4			6	6	216	216	24	24	156	36				6		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.04	Территориальная организация предприятий цветной металлургии	4				4	4	144	144	32	32	67	45				4		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.05	Подготовка сырья к обогащению		3			3	3	108	108	24	24	75	9				3		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1			1	6	6	216	216	54	54	108	54		6						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы экологии в металлургии	1			1	6	6	216	216	54	54	108	54		6				13	Металлургии, машин и оборудования	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Промышленная безопасность	1			1	6	6	216	216	54	54	108	54		6				13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			3	3	4	4	144	144	36	36	81	27				4				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты металлургических процессов			3	3	4	4	144	144	36	36	81	27				4		13	Металлургии, машин и оборудования	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Расчет технологических схем			3	3	4	4	144	144	36	36	81	27				4		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		4			5	5	180	180	32	32	121	27					5			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы физико-химических исследований металлургических систем		4			5	5	180	180	32	32	121	27					5	13	Металлургии, машин и оборудования	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Прогрессивные методы получения цветных металлов		4			5	5	180	180	32	32	121	27					5	13	Металлургии, машин и оборудования	
Блок 2.Практика							21	21	756	756	6	6	669	81			3	9	9			
Обязательная часть							21	21	756	756	6	6	669	81				3	9	9		
+	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика			2		3	3	108	108	2	2	79	27			3			13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика			3		9	9	324	324	2	2	295	27				9		13	Металлургии, машин и оборудования	
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика			4		9	9	324	324	2	2	295	27					9	13	Металлургии, машин и оборудования	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							6	6	216	216	6	6	201	9					6			
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	216	216	6	6	201	9					6	13	Металлургии, машин и оборудования	
ФТД.Факультативные дисциплины							8	8	288	288	80	80	208					2	4	2		

ПланСвод Учебный план магистратуры '22.04.02_маг_очн_МЦм-2026.rlx', код направления 22.04.02, профиль : Metallургия цветных металлов, год начала подготовки 2026

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
+	ФТД.01	Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности			2		2	2	72	72	28	28	44				2			1	Философии, истории и иностранных языков	
+	ФТД.02	Технологии командообразования			3		2	2	72	72	24	24	48				2			1	Философии, истории и иностранных языков	
+	ФТД.03	Иностранный язык (китайский)		3			2	2	72	72	12	12	60				2			1	Философии, истории и иностранных языков	
+	ФТД.04	Исследовательский семинар		4			2	2	72	72	16	16	56					2		13	Металлургии, машин и оборудования	

План Учебный план магистратуры '22.04.02_маг_очн_МЦм-2026.plx', код направления 22.04.02, профиль : Металлургия цветных металлов, год начала подготовки 2026

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад. часов						Курс 1											
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспер тное	Факт		Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Семестр 1					Семестр 2						
																з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль
Считать в плане	Индекс	Наименование																									
Блок 1. Дисциплины (модули)							93	93		3348	3348	782	2003	563	30	90		198	666	126	27	98	14	126	518	216	
Обязательная часть							55	55		1980	1980	524	1145	311	24	72		162	558	72	17	70	14	98	268	162	
+	Б1.О.01	Основы научных исследований		1			5	5	36	180	180	54	117	9	5	18		36	117	9							
+	Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1			5	5	36	180	180	36	135	9	5			36	135	9							
+	Б1.О.03	Правовые аспекты инженерной деятельности		1			5	5	36	180	180	54	117	9	5	18		36	117	9							
+	Б1.О.04	Современные проблемы металлургии и материаловедения	1				6	6	36	216	216	54	126	36	6	18		36	126	36							
+	Б1.О.05	Информационные технологии в металлургии		1	2		6	6	36	216	216	64	107	45	3	18		18	63	9	3	14		14	44	36	
+	Б1.О.06	Обогащение сульфидных полиметаллических руд	2				4	4	36	144	144	28	80	36							4	14		14	80	36	
+	Б1.О.07	Пирометаллургические процессы	2				3	3	36	108	108	42	39	27							3	14		28	39	27	
+	Б1.О.08	Металлургические печи	3				6	6	36	216	216	36	148	32													
+	Б1.О.09	Гидрометаллургические процессы	3	2			5	5	36	180	180	78	48	54							2	14	14	14	12	18	
+	Б1.О.10	Электрометаллургические процессы	2			2	5	5	36	180	180	42	93	45							5	14		28	93	45	
+	Б1.О.11	Комплексная переработка минерального сырья			3		5	5	36	180	180	36	135	9													
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							38	38		1368	1368	258	858	252	6	18		36	108	54	10	28		28	250	54	
+	Б1.В.01	Экономическая оценка технических решений в металлургии	2				5	5	36	180	180	28	116	36							5	14		14	116	36	
+	Б1.В.02	Теория решения изобретательских задач		2			5	5	36	180	180	28	134	18							5	14		14	134	18	
+	Б1.В.03	Основы патентных исследований		4			6	6	36	216	216	24	156	36													
+	Б1.В.04	Территориальная организация предприятий цветной металлургии	4				4	4	36	144	144	32	67	45													
+	Б1.В.05	Подготовка сырья к обогащению		3			3	3	36	108	108	24	75	9													
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1			1	6	6		216	216	54	108	54	6	18		36	108	54							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы экологии в металлургии	1			1	6	6	36	216	216	54	108	54	6	18		36	108	54							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Промышленная безопасность	1			1	6	6	36	216	216	54	108	54	6	18		36	108	54							
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			3	3	4	4		144	144	36	81	27													
+	Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты металлургических процессов			3	3	4	4	36	144	144	36	81	27													
-	Б1.В.ДВ.02.02	Расчет технологических схем			3	3	4	4	36	144	144	36	81	27													
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		4			5	5		180	180	32	121	27													
+	Б1.В.ДВ.03.01	Методы физико-химических исследований металлургических систем		4			5	5	36	180	180	32	121	27													
-	Б1.В.ДВ.03.02	Прогрессивные методы получения цветных металлов		4			5	5	36	180	180	32	121	27													
Блок 2. Практика							21	21		756	756	6	669	81							3			2	79	27	
Обязательная часть							21	21		756	756	6	669	81								3			2	79	27
+	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика			2		3	3	36	108	108	2	79	27							3			2	79	27	
+	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика			3		9	9	36	324	324	2	295	27													
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика			4		9	9	36	324	324	2	295	27													
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							6	6		216	216	6	201	9													
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	36	216	216	6	201	9													
ФТД. Факультативные дисциплины							8	8		288	288	80	208									2	14		14	44	

Курс 2												Закрепленная кафедра		-
Семестр 3						Семестр 4								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
21	60	12	96	475	113	15	40		48	344	108			
14	36	12	60	319	77									
												1	Философии, истории и иностранных языков	УК-1.1; УК-3.2
												1	Философии, истории и иностранных языков	УК-4.1
												1	Философии, истории и иностранных языков	УК-2.1; УК-5.2
												13	Металлургии, машин и оборудования	УК-5.1
												13	Металлургии, машин и оборудования	ОПК-4.1
												13	Металлургии, машин и оборудования	ОПК-3.1
												13	Металлургии, машин и оборудования	УК-6.1; ОПК-2.1
6	12		24	148	32							13	Металлургии, машин и оборудования	ОПК-1.2
3	12	12	12	36	36							13	Металлургии, машин и оборудования	ОПК-5.1
												13	Металлургии, машин и оборудования	ОПК-1.1
5	12		24	135	9							13	Металлургии, машин и оборудования	УК-3.1
7	24		36	156	36	15	40		48	344	108			
												13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-2.2
												13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.1
						6	8		16	156	36	13	Металлургии, машин и оборудования	УК-2.2
						4	16		16	67	45	13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-2.1
3	12		12	75	9							13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.2
														ПК-1.4
												13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.4
												13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.4
4	12		24	81	27									ПК-1.3
4	12		24	81	27							13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.3
4	12		24	81	27							13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.3
						5	16		16	121	27			ПК-3.1
						5	16		16	121	27	13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-3.1
						5	16		16	121	27	13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-3.1
9			2	295	27	9			2	295	27			
9			2	295	27	9			2	295	27			
												13	Металлургии, машин и оборудования	УК-1.1
9			2	295	27							13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1
						9			2	295	27	13	Металлургии, машин и оборудования	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1
						6			6	201	9			
						6			6	201	9	13	Металлургии, машин и оборудования	УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
4	12		24	108		2	8		8	56				

План Учебный план магистратуры '22.04.02_маг_очн_МЦм-2026.rlx', код направления 22.04.02, профиль : Metallurgy цветных металлов, год начала подготовки 2026

Курс 2						Закрепленная кафедра						-		
Семестр 3					Семестр 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
												1	Философии, истории и иностранных языков	УК-5.2
2	12		12	48								1	Философии, истории и иностранных	УК-3.2
2			12	60								1	Философии, истории и иностранных	УК-4.1
						2	8		8	56		13	Металлургии, машин и оборудования	УК-2.1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	-
Б1.О.01	Основы научных исследований	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения проекта	-
Б1.О.03	Правовые аспекты инженерной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Исследовательский семинар	
УК-2.2	Осуществляет комплексный патентный поиск для реализации этапов проекта	-
Б1.В.03	Основы патентных исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Выбирает правила командной работы и способы мотивации членов команды, а также стиль управления работой команды в соответствии с производственными ситуациями	-
Б1.О.11	Комплексная переработка минерального сырья	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Демонстрирует умение руководить командой и выбирает стратегию для достижения поставленной цели	-
Б1.О.01	Основы научных исследований	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технологии командообразования	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	-
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Определяет цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявляет возможные проблемные ситуации	-
Б1.О.04	Современные проблемы металлургии и материаловедения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Владеет навыками социальной адаптации в условиях профессиональной деятельности	-
Б1.О.03	Правовые аспекты инженерной деятельности	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста в условиях трудовой деятельности на производстве	-
Б1.О.07	Пирометаллургические процессы	
Б3.01	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	Использует фундаментальные знания для решения производственных задач в области металлургии	-
Б1.О.10	Электрометаллургические процессы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Демонстрирует умение выбора оптимальных технологий для конкретного производственного процесса	-
Б1.О.08	Металлургические печи	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК
ОПК-2.1	Знает производственную документацию и на ее основе анализирует технологический процесс	-
Б1.О.07	Пирометаллургические процессы	
Б3.01	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	Знает основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли обогащения	-
Б1.О.06	Обогащение сульфидных полиметаллических руд	
Б3.01	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	Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	-
Б1.О.05	Информационные технологии в металлургии	
Б3.01	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	Осуществляет моделирование объектов и процессов, а также исследует применение новейших технологий	-
Б1.О.09	Гидрометаллургические процессы	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен контролировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей процессов производства цветных металлов и сплавов	ПК
ПК-1.1	Демонстрирует навыки решения изобретательских задач	-
Б1.В.02	Теория решения изобретательских задач	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Использует заданные величины для корректировки процесса подготовки сырья	-
Б1.В.05	Подготовка сырья к обогащению	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей	-
Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты металлургических процессов	
Б1.В.ДВ.02.02	Расчет технологических схем	
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4	Умеет контролировать показатели процесса с учетом норм безопасности и экологических требований	-
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы экологии в металлургии	
Б1.В.ДВ.01.02	Промышленная безопасность	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен оценивать производственную ситуацию в технологических отделениях цеха	ПК
ПК-2.1	Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности	-
Б1.В.04	Территориальная организация предприятий цветной металлургии	
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Оценивает экономическую целесообразность применения технологических процессов в металлургии	-
Б1.В.01	Экономическая оценка технических решений в металлургии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов	ПК
ПК-3.1	Учитывает физико-химическую сущность материала в производственных процессах	-
Б1.В.ДВ.03.01	Методы физико-химических исследований металлургических систем	
Б1.В.ДВ.03.02	Прогрессивные методы получения цветных металлов	
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1
Б1.О.01	Основы научных исследований	УК-1.1; УК-3.2
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4.1
Б1.О.03	Правовые аспекты инженерной деятельности	УК-2.1; УК-5.2
Б1.О.04	Современные проблемы металлургии и материаловедения	УК-5.1
Б1.О.05	Информационные технологии в металлургии	ОПК-4.1
Б1.О.06	Обогащение сульфидных полиметаллических руд	ОПК-3.1
Б1.О.07	Пирометаллургические процессы	УК-6.1; ОПК-2.1
Б1.О.08	Металлургические печи	ОПК-1.2
Б1.О.09	Гидрометаллургические процессы	ОПК-5.1
Б1.О.10	Электрометаллургические процессы	ОПК-1.1
Б1.О.11	Комплексная переработка минерального сырья	УК-3.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
Б1.В.01	Экономическая оценка технических решений в металлургии	ПК-2.2
Б1.В.02	Теория решения изобретательских задач	ПК-1.1
Б1.В.03	Основы патентных исследований	УК-2.2
Б1.В.04	Территориальная организация предприятий цветной металлургии	ПК-2.1
Б1.В.05	Подготовка сырья к обогащению	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.4
Б1.В.ДВ.01.01	Проблемы экологии в металлургии	ПК-1.4
Б1.В.ДВ.01.02	Промышленная безопасность	ПК-1.4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты металлургических процессов	ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Расчет технологических схем	ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.03.01	Методы физико-химических исследований металлургических систем	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.03.02	Прогрессивные методы получения цветных металлов	ПК-3.1
Б2	Практика	УК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	УК-1.1
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '22.04.02_маг_очн_МЦм-2026.plx', код направления 22.04.02, профиль: МЦМ, год начала подготовки 2026

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.2
ФТД.01	Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности	УК-5.2
ФТД.02	Технологии командообразования	УК-3.2
ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	УК-4.1
ФТД.04	Исследовательский семинар	УК-2.1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.078	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
С	Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - специалитет, магистратура
С/01.7	Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
ТД.2	Оценка производственной ситуации в технологических отделениях цеха по производству проката из цветных металлов и сплавов	ПК-2	
ТД.7	Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства проката из цветных металлов и сплавов	ПК-1	
ТД.8	Анализ изменений показателей процесса производства проката из цветных металлов и сплавов	ПК-3	
С/02.7	Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
ТД.6	Организация согласованной работы смежных цехов по соблюдению графика поставки цеху по производству проката цветных металлов и сплавов, сменного оборудования, вспомогательных материалов, отгрузки готовой продукции и оказания ремонтных и транспортных услуг	ПК-3	
У.3	Координировать ход технологических процессов производства проката цветных металлов и сплавов	ПК-2	
Зн.3	Требования стандартов, технических условий заказчика к качеству выпускаемого проката цветных металлов и сплавов	ПК-1	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-1	Способен контролировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей процессов производства цветных металлов и сплавов
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
ТД.7	Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства проката из цветных металлов и сплавов
С/02.7	Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов
Зн.3	Требования стандартов, технических условий заказчика к качеству выпускаемого проката цветных металлов и сплавов
ПК-2	Способен оценивать производственную ситуацию в технологических отделениях цеха
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
ТД.2	Оценка производственной ситуации в технологических отделениях цеха по производству проката из цветных металлов и сплавов
С/02.7	Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов
У.3	Координировать ход технологических процессов производства проката цветных металлов и сплавов
ПК-3	Способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов
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
ТД.8	Анализ изменений показателей процесса производства проката из цветных металлов и сплавов
С/02.7	Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов
ТД.6	Организация согласованной работы смежных цехов по соблюдению графика поставки цеху по производству проката цветных металлов и сплавов, сменного оборудования, вспомогательных материалов, отгрузки готовой продукции и оказания ремонтных и транспортных услуг

№	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	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль							
ИТОГО (с факультативами)				1224								34	20 3/6		1152									32	20 4/6		2376							66	41 1/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080									30			2160						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.6											54											53.8													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			45.2											40.5												42.9												
	Аудиторная нагрузка			14											11												12.5												
	Контактная работа			14											11												12.5												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				756	168	60	12	96	475	113	21		ТО: 12 Э: 2 1/2		540	88	40			48	344	108	15		ТО: 8 Э: 2 2/3		1296	256	100	12	144	819	221	36		ТО: 20 Э: 5 1/6			
1	Б1.О.08	Металлургические печи	Эк	216	36	12		24	148	32	6															Эк	216	36	12		24	148	32	6			13	3	
2	Б1.О.09	Гидрометаллургические процессы	Эк	108	36	12	12	12	36	36	3															Эк	108	36	12	12	12	36	36	3			13	23	
3	Б1.О.11	Комплексная переработка минерального сырья	ЗаО	180	36	12		24	135	9	5															ЗаО	180	36	12		24	135	9	5			13	3	
4	Б1.В.03	Основы патентных исследований												За	216	24	8		16	156	36	6				За	216	24	8		16	156	36	6			13	4	
5	Б1.В.04	Территориальная организация предприятий цветной металлургии												Эк	144	32	16		16	67	45	4				Эк	144	32	16		16	67	45	4			13	4	
6	Б1.В.05	Подготовка сырья к обогащению	За	108	24	12		12	75	9	3															За	108	24	12		12	75	9	3			13	3	
7	Б1.В.ДВ.02.01	Расчеты металлургических процессов	ЗаО КП	144	36	12		24	81	27	4															ЗаО КП	144	36	12		24	81	27	4			13	3	
8	Б1.В.ДВ.02.02	Расчет технологических схем	ЗаО КП	144	36	12		24	81	27	4															ЗаО КП	144	36	12		24	81	27	4			13	3	
9	Б1.В.ДВ.03.01	Методы физико-химических исследований металлургических систем												За	180	32	16		16	121	27	5				За	180	32	16		16	121	27	5			13	4	
10	Б1.В.ДВ.03.02	Прогрессивные методы получения цветных металлов												За	180	32	16		16	121	27	5				За	180	32	16		16	121	27	5			13	4	
11	ФТД.02	Технологии командообразования	ЗаО	72	24	12		12	48		2															ЗаО	72	24	12		12	48		2			1	3	
12	ФТД.03	Иностранный язык (китайский)	За	72	12			12	60		2															За	72	12			12	60		2			1	3	
13	ФТД.04	Исследовательский семинар												За	72	16	8		8	56		2				За	72	16	8		8	56		2			13	4	
ПРАКТИКИ			(План)																																				
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	ЗаО	324	2			2	295	27	9	6								2	295	27	9	6			ЗаО	648	4			4	590	54	18	12		13	3
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика												ЗаО	324	2			2	295	27	9	6			ЗаО	324	2			2	295	27	9	6		13	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												Эк	216	6			6	201	9	6	4			Эк	216	6			6	201	9	6	4		13	4	
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(2) За(2) ЗаО(4) КП										Эк(2) За(3) ЗаО										Эк(4) За(5) ЗаО(5) КП															
КАНИКУЛЫ																								8 5/6															

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 ознакомительная практика	1	2			2						
				+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	2	1			6						
				+	6						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	2	2			6						
				+	6						
					Итого по факту					14	
					Итого по плану					14	

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Электрометаллургические процессы					
КП	1	2			
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)					
Проблемы экологии в металлургии					
КП	1	1			
Промышленная безопасность					
КП	1	1			
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)					
Расчет технологических схем					
КП	2	1			
Расчеты металлургических процессов					
КП	2	1			

		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)				109	140	128	62	30	32	66	34	32
	Итого по ОП (без факультативов)				107	132	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	59%	41%	39.4%	80	93	93	57	30	27	36	21	15
Б1.О	Обязательная часть				24	56	55	41	24	17	14	14	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				24	56	38	16	6	10	22	7	15
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	30	21	3		3	18	9	9
Б2.О	Обязательная часть				21	30	21	3		3	18	9	9
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	8	2		2	6	4	2
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.6	-	53	54	-	53.6	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.3	-	54	46.3	-	45.2	40.5
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					15.1	-	16	17	-	14	11
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					782	-	288	238	-	168	88
		Блок Б2					6	-		2	-	2	2
		Блок Б3					6	-			-		6
		Блок ФТД					80	-		28	-	36	16
		Итого по всем блокам					874	-	288	268	-	206	112
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	2	4	4	2	2
		ЗАЧЕТ (За)						6	4	2	3	1	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2	4	3	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.83%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					63.3%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					23.36%							

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ.	Трудоемкость
Консультации ГИА				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

В АС Нагрузка применять только для указанного контингента

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	ФииИЯ	Философии, истории и иностранных языков
2	ФМД	Физико-математические дисциплины
5	ЭмиОП	Экономика, менеджмент и организация производства
6	РМПИ	Разработка месторождений полезных ископаемых
7	ЭиА	Электроэнергетики и автоматики
10	ИСиТ	Информационные системы и технологии
11	СиТ	Строительства и теплогазоводоснабжения
12	ФизВосп	Физвоспитание
13	ММиО	Металлургии, машин и оборудования

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1				Курс 2			
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	62				66			
Всего	30		32		34		32	
1	Б1.О.01 Основы научных исследований [За] УК-1.1; УК-3.2	5	Б1.О.05 Информационные технологии в металлургии [ЗаО] ОПК-4.1	3	Б1.О.08 Металлургические печи [Эк] ОПК-1.2	6	Б1.В.03 Основы патентных исследований [За] УК-2.2	6
2								
3								
4								
5								
6								
7	Б1.О.02 Деловой иностранный язык [За] УК-4.1	5	Б1.О.06 Обогащение сульфидных полиметаллических руд [Эк] ОПК-3.1	4	Б1.О.09 Гидрометаллургические процессы [Эк] ОПК-5.1	3	Б1.В.04 Территориальная организация предприятий цветной металлургии [Эк] ПК-2.1	4
8								
9								
10								
11	Б1.О.03 Правовые аспекты инженерной деятельности [За] УК-2.1; УК-5.2	5	Б1.О.09 Гидрометаллургические процессы [За] ОПК-5.1	2	Б1.О.11 Комплексная переработка минерального сырья [ЗаО] УК-3.1	5	Б1.В.05 Подготовка сырья к обогащению [За] ПК-1.2	3
12								
13								
14								
15								
16			Б1.О.10 Электрометаллургические процессы [Эк, КП] ОПК-1.1	5				
17								

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.
18	Б1.О.04 Современные проблемы металлургии и материаловедения [Эк] УК-5.1	6	Б1.В.01 Экономическая оценка технических решений в металлургии [Эк] ПК-2.2	5	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2): Расчеты металлургических процессов [ЗаО, КП] (/ Расчет технологических схем) ПК-1.3	4	Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика [ЗаО] ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1	9
19								
20								
21								
22	Б1.О.05 Информационные технологии в металлургии [За] ОПК-4.1	3	Б1.В.02 Теория решения изобретательских задач [За] ПК-1.1	5	Б2.О.02(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика [ЗаО] ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1	9	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [Эк] УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2	6
23								
24								
25	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1): Проблемы экологии в металлургии [Эк, КП] (/ Промышленная безопасность) ПК-1.4	6	Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика [ЗаО] УК-1.1	3	ФТД.02 Технологии командообразования [ЗаО] УК-3.2	2	ФТД.04 Исследовательский семинар [За] УК-2.1	2
26								
27								
28								
29								
30								
31	ФТД.01 Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности [ЗаО] УК-6.2	2	ФТД.03 Иностранный язык (китайский) [За] УК-4.1	2	ФТД.04 Исследовательский семинар [За] УК-2.1	2	ФТД.04 Исследовательский семинар [За] УК-2.1	2
32								
33								
34								