

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 13.01.2023 12:05:49  
Уникальный программный ключ:  
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО "Норильский государственный индустриальный институт"  
Кафедра металлургии цветных металлов

**УТВЕРЖДАЮ**

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор \_\_\_\_\_ Дубров В.В.  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11-6/1 от 15.06.2020

по программе аспирантуры

**22.06.01**

Направление 22.06.01 Технологии материалов Направленность 05.16.02 Металлургия черных, цветных и редких металлов

Кафедра: Металлургия цветных металлов

Факультет: Горно-технологический

Квалификация: <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения: <u>Очная</u>
Срок получения образования: <u>4 г.</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_

2020

Учебный год \_\_\_\_\_

2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_

№ 888 от 30.07.2014

Основной	Виды профессиональной деятельности
+	преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
+	научно-исследовательская деятельность в области

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по УВР \_\_\_\_\_

/ Стекланников В.Ю./

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

/ Шутова Е.Ю./

И.о. декана \_\_\_\_\_

/ Ботвиньева И.П./

Зав. кафедрой МЦМ \_\_\_\_\_

/ Носова О.В./

И.о.начальника ОАиНИ \_\_\_\_\_

/ Кармановская Н.В./

# Календарный учебный график

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

## Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Теоретическое обучение	<b>6 4/6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		18 4/6
П	Практика	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	14
Н	Научные исследования	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	120
Э	Экзаменационные сессии	<b>1 1/6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		3 1/6
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				<b>2</b>	2
Д	Представление научного доклада по научно-квалификационной работе (диссертации)				<b>4</b>	4
К	Каникулы	<b>9 5/6</b>	<b>8 2/6</b>	<b>8 4/6</b>	<b>9 4/6</b>	36 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	<b>2 2/6</b>	<b>2 4/6</b>	<b>2 2/6</b>	<b>2 2/6</b>	9 4/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	208



План Учебный план аспирантуры '22.06.01\_МЦа-20\_очная форма\_2020.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1					Курс 2					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Реферат	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР
<b>Блок 1.Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>							30	30		1080	1080	538	416	126	12	78		124	167	63	9	90		90	144	
<b>Базовая часть</b>							9	9		324	324	152	73	99	6	34		70	49	63						
+	Б1.Б.01	История и философия науки	1			1	3	3	36	108	108	52	20	36	3	34		18	20	36						
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	1			1	3	3	36	108	108	52	29	27	3			52	29	27						
+	Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	3				3	3	36	108	108	48	24	36												
<b>Вариативная часть</b>							21	21		756	756	386	343	27	6	44		54	118		9	90		90	144	
+	Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	3	2		3	4	4	36	144	144	72	45	27							2	18		18	36	
+	Б1.В.02	Методология и методы научных исследований		1			2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36							
+	Б1.В.03	Деловой иностранный язык		3			2	2	36	72	72	36	36													
+	Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании		2			2	2	36	72	72	36	36							2	18		18	36		
+	Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения			1		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36							
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			2		3	3		108	108	72	36							3	36		36	36		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника			2		3	3	36	108	108	72	36							3	36		36	36		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теплофизика			2		3	3	36	108	108	72	36							3	36		36	36		
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		2			2	2		72	72	36	36							2	18		18	36		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов		2			2	2	36	72	72	36	36							2	18		18	36		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства		2			2	2	36	72	72	36	36							2	18		18	36		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		3			2	2		72	72	36	36													
+	Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства		3			2	2	36	72	72	36	36													
-	Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии		3			2	2	36	72	72	36	36													
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>		1			2	2		72	72	26	46		2	8		18	46							
+	Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования		1			2	2	36	72	72	26	46		2	8		18	46							
-	Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели		1			2	2	36	72	72	26	46		2	8		18	46							
<b>Блок 2.Блок 2 «Практика»</b>							21	21		756	756	160	596		3			18	90		6			62	154	
<b>Вариативная часть</b>							21	21		756	756	160	596		3			18	90		6			62	154	
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика		2	3		6	6	36	216	216	52	164							3			26	82		
+	Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	1234				15	15	36	540	540	108	432		3			18	90		3		36	72		
<b>Блок 3.Блок 3 «Научно-исследовательская работа»</b>							180	180		6480	6480	186	6262	32	45				50	1562	8	45		50	1562	8
<b>Вариативная часть</b>							180	180		6480	6480	186	6262	32	45				50	1562	8	45		50	1562	8
+	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	1234				90	90	36	3240	3240	78	3146	16	24				26	834	4	24		26	834	4
+	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	4	1234			90	90	36	3240	3240	108	3116	16	21				24	728	4	21		24	728	4
<b>Блок 4.Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»</b>							9	9		324	324	20	287	17												
<b>Базовая часть</b>							9	9		324	324	20	287	17												
+	Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	4				3	3	36	108	108	8	92	8												

План Учебный план аспирантуры '22.06.01\_МЦа-20\_очная форма\_2020.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020

Курс 3						Курс 4						Закрепленная кафедра		-
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
9	60		96	105	63									
3	24		24	24	36									
												1	Философии, истории и иностранных	ОПК-15; ОПК-17; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ПК-1
												1	Философии, истории и иностранных	ОПК-8; УК-3; УК-4
3	24		24	24	36							8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-16; ОПК-18; ПК-4
6	36		72	81	27									
2	18		18	9	27							1	Философии, истории и иностранных	ОПК-19; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-3
												1	Философии, истории и иностранных языков	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; ПК-1
2			36	36								1	Философии, истории и иностранных	УК-3; УК-4; ПК-2
												10	Информационные системы и технологии	ОПК-5; ОПК-6; УК-1; ПК-3
												8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5
														<b>ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2</b>
												8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2
												8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2
														<b>ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-15; ПК-2; ПК-4</b>
												8	Металлургия цветных металлов	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-15; ПК-2; ПК-4
												8	Металлургия цветных металлов	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-15; ПК-2; ПК-4
2	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>36</b>										<b>ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6</b>
2	18		18	36								8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6
2	18		18	36								8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6
														<b>ОПК-4; ОПК-16; ОПК-18; ОПК-19; ПК-6</b>
												5	Экономика, менеджмент и организация производства	ОПК-4; ОПК-16; ОПК-18; ОПК-19; ПК-6
												10	Информационные системы и технологии	ОПК-4; ОПК-16; ОПК-18; ОПК-19; ПК-6
6			62	154		6			18	198				
6			62	154		6			18	198				
3			26	82								8	Металлургия цветных металлов	ОПК-19; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-3
3			36	72		6			18	198		8	Металлургия цветных металлов	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6
45			56	1556	8	45			30	1582	8			
45			56	1556	8	45			30	1582	8			
21			26	726	4	21				752	4	8	Металлургия цветных металлов	ОПК-8; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-17; УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
24			30	830	4	24			30	830	4	8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ПК-1; ПК-2; ПК-4
						9			20	287	17			
						9			20	287	17			
						3			8	92	8	8	Металлургия цветных металлов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6



План Учебный план аспирантуры '22.06.01\_МЦа-20\_очная форма\_2020.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020

Курс 3						Курс 4						Закрепленная кафедра		-
-						-								
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
						6			12	195	9			ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	проектно-конструкторская деятельность: способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	
Б1.В.ДВ.01.02	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	
Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-2	способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-3	способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-4	способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	
Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-5	способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	
Б1.В.ДВ.01.02	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-6	научно-исследовательская деятельность: способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-7	способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-8	способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	ОПК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-9	способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-10	способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-11	производственно-технологическая: способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	
Б1.В.ДВ.01.02	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-12	способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-13	способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-14	способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-15	организационно-управленческая: способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-16	способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	
Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-17	способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	
Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-18	способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий	ОПК
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	
Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ОПК-19	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	
Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б1.В.03	Деловой иностранный язык	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.В.03	Деловой иностранный язык	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ПК-1	владеть методологией и современными методами исследований в области направленности образовательной программы	-
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ПК-2	умение обрабатывать и анализировать данные для подготовки аналитических решений и рекомендаций	-
Б1.В.03	Деловой иностранный язык	
Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	
Б1.В.ДВ.01.02	Теплофизика	
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ПК-3	способность самостоятельно формулировать дидактические функции лекционных и семинарских занятий	-
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандида	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ПК-4	способностью и готовностью к теоретической и практической разработке методов оценки качества и улучшения свойств сырья для производства цветных и редких металлов	-
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ПК-5	способность и готовность к разработке новых подходов и к созданию новых металлургических процессов	-
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	
ПК-6	способностью и готовностью к разработке новых подходов и к созданию новых принципов и методов, позволяющих существенно снизить расход материальных и энергетических ресурсов, заметно снизить давление на окружающую среду за счет уменьшения выбросов в атмосферу и водоемы и снижения выхода и степени токсичности производственных отходов	-
Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	
Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии	
Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	
Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата	
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.Б	Базовая часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-4
Б1.Б.01	История и философия науки	ОПК-15; ОПК-17; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ПК-1
Б1.Б.02	Иностранный язык	ОПК-8; УК-3; УК-4
Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-16; ОПК-18; ПК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	ОПК-19; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-3
Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; ПК-1
Б1.В.03	Деловой иностранный язык	УК-3; УК-4; ПК-2
Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	ОПК-5; ОПК-6; УК-1; ПК-3
Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Теплофизика	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-15; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-15; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические основы металлургического производства	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-15; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-4; ОПК-16; ОПК-18; ОПК-19; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	ОПК-4; ОПК-16; ОПК-18; ОПК-19; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	ОПК-4; ОПК-16; ОПК-18; ОПК-19; ПК-6
Б2	Блок 2 «Практика»	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ОПК-19; УК-3; УК-5; УК-6; ПК-3
Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3	Блок 3 «Научно-исследовательская работа»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-17; УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '22.06.01\_МЦа-20\_очная форма\_2020.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-17; УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ОПК-8; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-17; УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б	Базовая часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	
ФТД.В	Вариативная часть	

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

Индекс	Содержание
--------	------------

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс								Неделя	Каф.	Семестр	
				Академических часов							з.е.				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего				
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>2160</b>								<b>60</b>	39 5/6		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>2160</b>								<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>55.4</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>											
	Аудиторная нагрузка			<b>30.3</b>											
	Контактная работа			<b>30.3</b>											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>432</b>	<b>202</b>	<b>78</b>		<b>124</b>	<b>167</b>	<b>63</b>	<b>12</b>	ТО: 6 2/3 Э: 1 1/6			
1	Б1.Б.01	История и философия науки	Эк Реф	<b>108</b>	52	34		18	20	36	3		1	1	
2	Б1.Б.02	Иностранный язык	Эк Реф	<b>108</b>	52			52	29	27	3		1	1	
3	Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		1	1	
4	Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	ЗаО	<b>72</b>	36	18		18	36		2		8	1	
5	Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	За	<b>72</b>	26	8		18	46		2		5	1	
6	Б1.В.ДВ.04.02	Экономико-математические методы и модели	За	<b>72</b>	26	8		18	46		2		10	1	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(2) За(2) ЗаО Реф(2)											
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)		1728	68			68	1652	8	48	32		
	Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	Эк	108	18			18	90		3	2	8	1234	
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	Эк	864	26			26	834	4	24	16	8	1234	
	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	За	756	24			24	728	4	21	14	8	1234	
<b>БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТ</b>				(План)											
<b>КАНИКУЛЫ</b>												9 5/6			

№	Индекс	Наименование	Итого за курс										Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		Всего		
ИТОГО (с факультативами)				<b>2160</b>							<b>60</b>	41		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>2160</b>							<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)													
	Аудиторная нагрузка			<b>30</b>										
	Контактная работа			<b>30</b>										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>324</b>	<b>180</b>	<b>90</b>		<b>90</b>	<b>144</b>		<b>9</b>	ТО: 6 Э: 1		
1	Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		1	23
2	Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		10	2
3	Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	ЗаО	<b>108</b>	72	36		36	36		3		8	2
4	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Теплофизика</i>	ЗаО	<b>108</b>	72	36		36	36		3		8	2
5	Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		8	2
6	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Физико-химические основы металлургического производства</i>	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		8	2
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			За(3) ЗаО											
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	1836	112			112	1716	8	51	34		
	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	За	108	26			26	82		3	2	8	23
	Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	Эк	108	36			36	72		3	2	8	1234
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	Эк	864	26			26	834	4	24	16	8	1234
	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	За	756	24			24	728	4	21	14	8	1234
<b>БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТ</b>			(План)											
<b>КАНИКУЛЫ</b>											8 2/6			

№	Индекс	Наименование	Итого за курс										Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)				<b>2160</b>								<b>60</b>	41		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>2160</b>								<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	<b>43.5</b>											
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	<b>63</b>											
			Аудиторная нагрузка	<b>26</b>											
			Контактная работа	<b>26</b>											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>324</b>	<b>156</b>	<b>60</b>		<b>96</b>	<b>105</b>	<b>63</b>	<b>9</b>	ТО: 6 Э: 1			
1	Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	Эк	<b>108</b>	48	24		24	24	36	3		8	3	
2	Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	Эк Реф	<b>72</b>	36	18		18	9	27	2		1	23	
3	Б1.В.03	Деловой иностранный язык	За	<b>72</b>	36			36	36		2		1	3	
4	Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		8	3	
5	Б1.В.ДВ.03.02	Безопасность технологических процессов в металлургии	За	<b>72</b>	36	18		18	36		2		8	3	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(2) За(2) Реф												
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	1836	118			118	1710	8	51	34			
	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ЗаО	108	26			26	82		3	2	8	23	
	Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	Эк	108	36			36	72		3	2	8	1234	
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	Эк	756	26			26	726	4	21	14	8	1234	
	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	За	864	30			30	830	4	24	16	8	1234	
<b>БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТ</b>			(План)												
<b>КАНИКУЛЫ</b>												8 4/6			

№	Индекс	Наименование	Итого за курс										Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов							з.е.				Неделя
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)				<b>2160</b>								<b>60</b>	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>2160</b>							<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)														
	Аудиторная нагрузка														
	Контактная работа														
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>													ТО: Э:		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>															
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)	1836	48			48	1780	8	51	34			
	Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	Эк	216	18			18	198		6	4	8	1234	
	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	Эк	756					752	4	21	14	8	1234	
	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Эк За	864	30			30	830	4	24	16	8	1234	
<b>БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТ</b>			(План)	324	20			20	287	17	9	6			
	Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	Эк	108	8			8	92	8	3		8	4	
	Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	Эк	216	12			12	195	9	6	4		4	
<b>КАНИКУЛЫ</b>												9 4/6			

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
<b>Блок 1.Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>											
+	Б1.Б.01	История и философия науки	1	3	108						
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	1	3	108						
+	Б1.Б.03	Теория металлургических процессов	3	3	108						
+	Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	2	2	72						
			3	2	72						
+	Б1.В.02	Методология и методы научных исследований	1	2	72						
+	Б1.В.03	Деловой иностранный язык	3	2	72						
+	Б1.В.04	Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании	2	2	72						
+	Б1.В.05	Проблемы развития материаловедения	1	2	72						
+	Б1.В.ДВ.01.01	Металлургическая теплотехника	2	3	108						
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Теплофизика</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>108</i>						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Металлургия тяжелых металлов	2	2	72						
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Физико-химические основы металлургического производства</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>72</i>						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Экология металлургического производства	3	2	72						
-	<i>Б1.В.ДВ.03.02</i>	<i>Безопасность технологических процессов в металлургии</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>72</i>						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Нормативно-правовая база высшего образования	1	2	72						
-	<i>Б1.В.ДВ.04.02</i>	<i>Экономико-математические методы и модели</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>72</i>						
<b>Блок 2.Блок 2 «Практика»</b>											
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	2	3	108						
			3	3	108						
+	Б2.В.02(П)	Исследовательская практика	1	3	108						
			2	3	108						
			3	3	108						
			4	6	216						
<b>Блок 3.Блок 3 «Научно-исследовательская работа»</b>											
+	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	1	24	864						
			2	24	864						

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	3	21	756						
			4	21	756						
+	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1	21	756						
			2	21	756						
			3	24	864						
			4	24	864						
<b>Блок 4.Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»</b>											
+	Б4.Б.01(Г)	Государственный экзамен по результатам освоения образовательной программы. Кандидатский экзамен в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	4	3	108						
+	Б4.Б.02(Д)	Подготовка и защита ВКР по теме диссертации	4	6	216						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Асп.	Часов				
							на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Производственная практика											
Исследовательская практика	1	1			2						
			8	+	2						
Педагогическая практика	2	1			2						
			8	+	2						
Исследовательская практика	2	1			2						
			8	+	2						
Педагогическая практика	3	1			2						
			8	+	2						
Исследовательская практика	3	1			2						
			8	+	2						
Исследовательская практика	4	1			4						
			8	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская работа	1	1			16						
			8	+	16						
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1	1			14						
			8	+	14						
Научно-исследовательская работа	2	1			16						
			8	+	16						
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	2	1			14						
			8	+	14						
Научно-исследовательская работа	3	1			14						
			8	+	14						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Асп.	Часов				
							на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	3	1			16						
			8	+	16						
Научно-исследовательская работа	4	1			14						
			8	+	14						
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	4	1			16						
			8	+	16						
Итого по факту					134						
Итого по плану					134						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
-----	------	-----	------	-------	-----------

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план аспирантуры '22.06.01 МЦа-20 очная форма 2020.plx'. код направления 22.06.01. год начала подготовки 2020

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
					Мин.	Макс.	Факт					
	Итого (с факультативами)				240	240	240	60	60	60	60	
	Итого на подготовку аспиранта				240	240	240	60	60	60	60	
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30%	70%	42.8%	30	30	30	12	9	9		
Б1.Б	Базовая часть				9	9	9	6		3		
Б1.В	Вариативная часть				21	21	21	6	9	6		
	Суммарно Блок 2 "Практики" и Блок 3 "Научные исследования"	0%	100%	0%	201	201	201	48	51	51	51	
Б2	Блок 2 «Практика»	0%	100%	0%	21	21	21	3	6	6	6	
Б2.В	Вариативная часть				21	21	21	3	6	6	6	
Б3	Блок 3 «Научно-исследовательская работа»	0%	100%	0%	180	180	180	45	45	45	45	
Б3.В	Вариативная часть				180	180	180	45	45	45	45	
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»	100%	0%	0%	9	9	9				9	
Б4.Б	Базовая часть				9	9	9				9	
ФТД	Факультативы											
ФТД.В	Вариативная часть											
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.2	55.4	54	43.5		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					39.8	54		63		
		в период гос. экзаменов									54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					28.9	30.3	30	26		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					538	202	180	156		
		Блок Б2					160	18	62	62	18	
		Блок Б3					186	50	50	56	30	
		Блок Б4					20				20	
		Итого по всем блокам					904	270	292	274	68	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	4	5	
		ЗАЧЕТ (За)						3	5	3	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1	1		
		РЕФЕРАТ (Реф)						2		1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.38%					

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

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

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК



Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Философии, истории и иностранных языков
2		Физико-математические дисциплины
3		Механика и инженерная графика
4		Бухгалтерский учет и финансы
5		Экономика, менеджмент и организация производства
6		Разработка месторождений полезных ископаемых
7		Электроэнергетики и автоматики
8		Металлургия цветных металлов
9		Технологические машины и оборудование
10		Информационные системы и технологии
11		Строительства и теплогазоводоснабжения
12		Физвоспитание

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	60		60		60		60	
Всего	60		60		60		60	
1	Б1.Б.01 История и философия науки [Эк, Реф] ОПК-15; ОПК-17; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ПК-1	3	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы [За]	2	Б1.Б.03 Теория металлургических процессов [Эк] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-16; ОПК-18; ПК-4	3	Б2.В.02(П) Исследовательская практика [Эк] ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6	6
2			Б1.В.04 Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании [За]	2				
3			Б1.В.02 Иностранный язык [Эк, Реф] ОПК-8; УК-3; УК-4	3				
4	Б1.В.02 Металлургическая теплотехника [ЗаО] (/ Теплофизика) ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2	3	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Металлургическая теплотехника [ЗаО] (/ Теплофизика) ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2	3	Б1.В.03 Деловой иностранный язык [За] УК-3; УК-4; ПК-2	2		
5			Б1.В.02 Методология и методы научных исследований [За] ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; ПК-1	2	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Экология металлургического производства [За] (/ Безопасность технологических процессов в металлургии) ОПК-1; ОПК-4; ОПК-17; ПК-6	2		
6	Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2	Б1.В.02 Методология и методы научных исследований [За] ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-17; УК-1; ПК-1	2	Б1.В.03 Деловой иностранный язык [За] УК-3; УК-4; ПК-2	2		
7			Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2				
8	Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2	Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2	Б1.В.03 Деловой иностранный язык [За] УК-3; УК-4; ПК-2	2		
9			Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2				
10	Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2	Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2	Б1.В.03 Деловой иностранный язык [За] УК-3; УК-4; ПК-2	2		
11			Б1.В.05 Проблемы развития материаловедения [ЗаО] ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-13; ОПК-16; ОПК-18; ПК-5	2				
11	Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Металлургическая теплотехника [ЗаО] (/ Теплофизика) ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-2	2	Б2.В.01(П) Педагогическая		Б2.В.01(П) Педагогическая			



з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения							
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
29	УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4		УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4					
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								

Б3.В.02(Н)  
Подготовка  
научно-квалифика  
ционной работы  
(диссертации) на  
соискание ученой  
степени  
кандидата наук  
[Эк, 3а]

24

ОПК-1; ОПК-2;  
ОПК-3; ОПК-4;  
ОПК-5; ОПК-6;  
ОПК-7; ОПК-8;  
ОПК-9; ОПК-10;  
ОПК-11; ОПК-12;  
ОПК-13; ОПК-14;  
ОПК-15; ПК-1;  
ПК-2; ПК-4



Распределение з.е. по курсам и периодам обучения								
з.е.	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
60							УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	

Примечание Учебный план аспирантуры '22.06.01\_МЦа-20\_очная форма\_2020.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020