

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова"  
 Институт металлургии, машиностроения и материаловедения

План утвержден Ученым советом вуза  
 Протокол № 4 от 26.02.2020

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чукин М.В.

2020 г.

22.06.01

22.06.01 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ  
Направленность Литейное производство

Направленность программы: Литейное производство

Кафедра: Литейных процессов и материаловедения

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

Год начала подготовки (по учебному плану)	<u>2020</u>
Учебный год	<u>2020-2021</u>
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 888 от 30.07.2014</u>

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

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

*Газел* / Назарова О.Л./

Начальник УМУ

*Бычик* / Бычик С. А./

Директор института

*Савинов* / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

*Феокистов* / Феокистов Н.А./

Внешний рецензент



*Цыбров* / Цыбров С.В./  
 Руководитель производственного подразделения  
 НИИ ПАО ЧММК

Лист регистраций изменений и дополнений  
рабочего учебного плана

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



-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра			
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8	Код	Наименование		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	Код	Наименование									
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																									
<b>Базовая часть</b>																									
+	Б1.Б.01	История и философия науки	2		1	4	4	144	144	41	41	67	36	2	2								65	Философии	
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	4			2	2	72	72	23	23	13	36				2						19	Иностранных языков по техническим направлениям	
+	Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии			2	3	3	108	108	46	46	62			3								64	Металлургии и химических технологий	
						9	9	324	324	110	110	142	72	2	5		2								
<b>Вариативная часть</b>																									
+	Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы			2	2	2	72	72	23	23	49			2								35	Педагогического образования и документооборота	
+	Б1.В.02	Защита интеллектуальной собственности			1	2	2	72	72	36	36	36		2									38	Права и культурологии	
+	Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях			1	3	3	108	108	36	36	72		3									11	Вычислительной техники и программирования	
+	Б1.В.04	Профессионально-ориентированный перевод			23	3	3	108	108	41	41	67			2	1							19	Иностранных языков по техническим направлениям	
+	Б1.В.05	Спецдисциплина	5			3	3	108	108	26	26	46	36				3						24	Литейных процессов и материаловедения	
+	Б1.В.06	Научная коммуникация			1	2	2	72	72	18	18	54		2									17	Научные сотрудники	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>				2									
+	Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве			3	2	2	72	72	36	36	36				2							24	Литейных процессов и материаловедения	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий			3	2	2	72	72	36	36	36				2							24	Литейных процессов и материаловедения	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>26</b>				2									
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней			4	2	2	72	72	46	46	26				2							24	Литейных процессов и материаловедения	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы			4	2	2	72	72	46	46	26				2							24	Литейных процессов и материаловедения	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>26</b>				2									
+	Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований			4	2	2	72	72	46	46	26				2							24	Литейных процессов и материаловедения	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях			4	2	2	72	72	46	46	26				2							24	Литейных процессов и материаловедения	
						21	21	756	756	308	308	412	36	7	4	3	4	3							
						30	30	1080	1080	418	418	554	108	9	9	3	6	3							
<b>Блок 2.Практики</b>																									
<b>Вариативная часть</b>																									
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика			5	9	9	324	324			324										9		24	Литейных процессов и материаловедения
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6	6	6	216	216			216										6		24	Литейных процессов и материаловедения
						15	15	540	540			540					9	6							
						15	15	540	540			540					9	6							
<b>Блок 3.Научные исследования</b>																									
<b>Вариативная часть</b>																									
+	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР			12345678	186	186	6696	6696			6696		18	24	24	27	15	27	27	24	24	24	24	Литейных процессов и материаловедения
						186	186	6696	6696			6696		18	24	24	27	15	27	27	24				
						186	186	6696	6696			6696		18	24	24	27	15	27	27	24				
<b>Блок 4.Государственная итоговая аттестация</b>																									
<b>Базовая часть</b>																									
+	Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8			3	3	108	108	8	8	100										3	11	Вычислительной техники и программирования	

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
+	Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР				6	6	216	216			216										6	24	Литейных процессов и материаловедения
						9	9	324	324	8	8	316										9		
						9	9	324	324	8	8	316										9		
<b>ФТД. Факультативы</b>																								
+	ФТД.В.01	Технологии ресурсосбережения в черной металлургии		8		2	2	72	72	18	18	54									2	24	Литейных процессов и материаловедения	
+	ФТД.В.02	Технология изготовления художественно-промышленных литых изделий		5		2	2	72	72	13	13	59					2					24	Литейных процессов и материаловедения	
						4	4	144	144	31	31	113					2					2		
						4	4	144	144	31	31	113					2					2		

		Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов												
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																			
<b>Базовая часть</b>																			
+	Б1.Б.01	История и философия науки	2		1	4	4	36	144	144	41	41	41			67	36	8	
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	4			2	2	36	72	72	23	23			23	13	36	16	
+	Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии			2	3	3	36	108	108	46	46	23		23	62		8	
						9	9		324	324	110	110	64		46	142	72	32	
<b>Вариативная часть</b>																			
+	Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы			2	2	2	36	72	72	23	23	23			49		8	
+	Б1.В.02	Защита интеллектуальной собственности			1	2	2	36	72	72	36	36	18		18	36		8	
+	Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях			1	3	3	36	108	108	36	36	18		18	72		10	
+	Б1.В.04	Профессионально-ориентированный перевод			23	3	3	36	108	108	41	41			41	67		8	
+	Б1.В.05	Спецдисциплина	5			3	3	36	108	108	26	26	13		13	46	36	8	13
+	Б1.В.06	Научная коммуникация			1	2	2	36	72	72	18	18	18			54			
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>36</b>		<b>10</b>	
+	Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве			3	2	2	36	72	72	36	36	18		18	36		10	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий			3	2	2	36	72	72	36	36	18		18	36		10	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>23</b>		<b>23</b>	<b>26</b>		<b>10</b>	<b>13</b>
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней			4	2	2	36	72	72	46	46	23		23	26		10	13
-	Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы			4	2	2	36	72	72	46	46	23		23	26		10	13
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>23</b>		<b>23</b>	<b>26</b>		<b>10</b>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований			4	2	2	36	72	72	46	46	23		23	26		10	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях			4	2	2	36	72	72	46	46	23		23	26		10	
						21	21		756	756	308	308	154		154	412	36	72	26
						30	30		1080	1080	418	418	218		200	554	108	104	26
<b>Блок 2.Практики</b>																			
<b>Вариативная часть</b>																			
+	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика			5	9	9	36	324	324						324			324
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6	6	6	36	216	216						216			216
						15	15		540	540					540			540	
						15	15		540	540					540			540	
<b>Блок 3.Научные исследования</b>																			
<b>Вариативная часть</b>																			
+	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР			12345678	186	186	36	6696	6696						6696			6696
						186	186		6696	6696					6696			6696	
						186	186		6696	6696					6696			6696	
<b>Блок 4.Государственная итоговая аттестация</b>																			
<b>Базовая часть</b>																			
+	Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8			3	3	36	108	108	8	8	8			100			







Курс 4																				Закрепленная кафедра		-
Сем. 7										Сем. 8												
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																				65	Философии	УК-1; УК-2; УК-5
																				19	Иностранных языков по техническим направлениям	УК-4
																				64	Металлургии и химических технологий	УК-3; УК-6; 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
																				35	Педагогического образования и документооборота	УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19
																				38	Права и культурологии	УК-1; УК-5
																				11	Вычислительной техники и программирования	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9
																				19	Иностранных языков по техническим направлениям	УК-4
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
																				17	Научные сотрудники	УК-4
																						<b>УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6</b>
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-6; ПК-4; ПК-5
																						<b>УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6</b>
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
																						<b>ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5</b>
																				24	Литейных процессов и материаловедения	ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5
																				24	Литейных процессов и материаловедения	ОПК-1; ОПК-10; ПК-3; ПК-5
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-5; УК-6; ОПК-19
																				24	Литейных процессов и материаловедения	УК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
27	972							972	972	24	864							864	864	24	Литейных процессов и материаловедения	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
27	972							972	972	24	864							864	864			
27	972							972	972	24	864							864	864			
										3	108	8	8	8				100		11	Вычислительной техники и программирования	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-17; ОПК-19

		Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов												
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
+	Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР				6	6	36	216	216						216			
						9	9		324	324	8	8	8			316			
						9	9		324	324	8	8	8			316			
<b>ФТД.Факультативы</b>																			
+	ФТД.В.01	Технологии ресурсосбережения в черной металлургии		8		2	2	36	72	72	18	18	18			54			
+	ФТД.В.02	Технология изготовления художественно-промышленных литых изделий		5		2	2	36	72	72	13	13	13			59			
						4	4		144	144	31	31	31			113			
						4	4		144	144	31	31	31			113			







Курс 4																				Закрепленная кафедра		-	
Сем. 7										Сем. 8													
з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт	Ауд	Лек	Лаб	Пр	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
										6	216							216			24	Литейных процессов и материаловедения	УК-4; 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-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
										9	324	8	8	8				316					
										9	324	8	8	8				316					
										2	72	18	18	18				54			24	Литейных процессов и материаловедения	ОПК-1
																					24	Литейных процессов и материаловедения	ПК-1
										2	72	18	18	18				54					
										2	72	18	18	18				54					

Индекс	Содержание	Тип
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	
Б1.В.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	
Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.В.04	Профессионально-ориентированный перевод	
Б1.В.06	Научная коммуникация	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	

Индекс	Содержание	Тип
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	
Б1.В.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ФТД.В.01	Технологии ресурсосбережения в черной металлургии	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-4	способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-8	способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-9	способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-10	способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-12	способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-13	способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-15	организационно-управленческая: способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
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
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-17	способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ОПК-19	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-1	знать современные технологии литейного производства, проводить их анализ и оценивать их применимость в условиях реального производства	-
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ФТД.В.02	Технология изготовления художественно-промышленных литых изделий	
ПК-2	знать основные тенденции развития металлургии и литейного производства	-
Б1.В.05	Спецдисциплина	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ПК-3	разрабатывать технологические процессы, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления литых изделий и перспективных материалов для их получения	-
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ПК-4	теоретически обосновывать и оптимизировать новые технологические процессы получения отливок	-
Б1.В.05	Спецдисциплина	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ПК-5	организовывать и проводить научные исследования по разработке новых технологических процессов и материалов	-
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	
Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	
ПК-6	проводить анализ эффективности новых процессов и материалов в литейном производстве и возможности их реализации	-
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры 'a22.06.01-МТа-20-3\_24.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.Б	Базовая часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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
Б1.Б.01	История и философия науки	УК-1; УК-2; УК-5
Б1.Б.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.Б.03	Технологии производства и обработки материалов в металлургии	УК-3; УК-6; 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
Б1.В	Вариативная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-17; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19
Б1.В.02	Защита интеллектуальной собственности	УК-1; УК-5
Б1.В.03	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9
Б1.В.04	Профессионально-ориентированный перевод	УК-4
Б1.В.05	Спецдисциплина	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.06	Научная коммуникация	УК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.01	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-6; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы изготовления форм и стержней	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Новые материалы	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Организация научных исследований	ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Применение нейронных сетей в научных исследованиях	ОПК-1; ОПК-10; ПК-3; ПК-5
Б2	Практики	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В	Вариативная часть	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	УК-5; УК-6; ОПК-19
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3	Научные исследования	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.В	Вариативная часть	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры 'а22.06.01-МТа-20-3\_24.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б4	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б	Базовая часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-17; ОПК-19
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР	УК-4; 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-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В		ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.01	Технологии ресурсосбережения в черной металлургии	ОПК-1
ФТД.В.02	Технология изготовления художественно-промышленных литых изделий	ПК-1

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

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Кэф.	Семестры			
			Контроль	Академические часы							Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы							Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы							Э.Е.	Неделя					
				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	С.Р.	Конт роль				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	С.Р.	Конт роль				Э.Е.	Неделя	Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.					С.Р.	Конт роль	Всего
ИТОГО (с факультативами)				972								27	18		1189								33	24		2160							60	42			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27	18		1189								33	24		2160						60	42				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (наименование)		ОП, факультативы (в период ТО)		54											50.1											52.1											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)														36											18										
		Аудиторная нагрузка		6												5											5.5										
		Контактная работа		6												5											5.5										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	109	72			36	964		27	ТО: 18 Э: 1		1189	115	69		46	1037	36	33	ТО: 23 Э: 1		2160	223	141		92	1901	36	60	ТО: 41 Э: 1				
1	Э.А.01	История и философия науки	э.э.	72	18	18				54		2		э.э.	72	23	23			13	36	2		э.э.	э.э.	144	41	41			67	36	4	65	12		
2	Э.А.02	Технологии производства и обработки материалов в металлургии												э.э.	108	46	23			23	62	3		э.э.	э.э.	108	46	23		23	62		3	64	2		
3	Э.А.01	Педагогика и психология высшей школы												э.э.	72	23	23				49	2		э.э.	э.э.	72	23	23			49		2	35	2		
4	Э.А.02	Защита интеллектуальной собственности	э.э.	72	36	18				18	36	2												э.э.	э.э.	72	36	18		18	36		2	33	1		
5	Э.А.02	Методология и информационные технологии в научных исследованиях	э.э.	108	36	18				18	72	3												э.э.	э.э.	108	36	18		18	72		3	11	1		
6	Э.А.04	Профессионально-ориентированный перевод												э.э.	72	23				23	49	2		э.э.	э.э.	72	23			23	49		2	19	23		
7	Э.А.06	Научная коммуникация	э.э.	72	18	18				54		2												э.э.	э.э.	72	18	18			54		2	17	1		
8	Э.А.04(И)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	э.э.	848						648	18			э.э.	844					854		24		э.э.(2)	э.э.(2)	1612					1512		42	24	12349678		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				За(5)											Эн За(4)											Эн За(9)											
ПРАКТИКИ				(План)																																	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																	
КАНИКУЛЫ														2											8											10	

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Кэф.	Семестры								
			Контроль	Академические часы						Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы						Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы						Э.Е.	Неделя													
				Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	С.Р.				Конт роль	Всего	Кон. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.				С.Р.	Конт роль	Э.Е.	Неделя	Контроль	Всего			Кон. такт.	Лек.	Лаб.			Пр.	С.Р.	Конт роль	Всего	Э.Е.	Неделя		
ИТОГО (с факультативами)				972								27	18		1189									33	24		2160							60	42							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27	18		1189									33	24		2160						60	42								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (наладочная)		ОП, факультативы (в период ТО)		54											50.1												52.1															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)														36												18														
		Аудиторная нагрузка		3												5												4														
		Контактная работа		3												5												4														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	54	18			36	918		27	ТО: 18 Э: 18		1189	115	46		69	1037	36	33	ТО: 23 Э: 1		2160	169	64		105	1955	36	60	ТО: 41 Э: 1									
1	в.т.в.д.	Иностранный язык												Э	72	23			23	13	36	2			Э	72	23			23	13	36	2									
2	в.т.в.д.	Профессионально-ориентированный перевод	э.э.	28	18			18	18		1														э.э.	28	18			18	18		1									
3	в.т.в.д.в.д.	Новые процессы и сплавы в литейном производстве	э.э.	72	36	18		18	36		2														э.э.	72	36	18		18	36		2									
4	в.т.в.д.в.д.	Методы моделирования и оптимизации литейных технологий	э.э.	72	36	18		18	36		2														э.э.	72	36	18		18	36		2									
5	в.т.в.д.в.д.	Современные процессы изготовления форм и стержней												э.э.	72	46	23		23	26		2			э.э.	72	46	23		23	26		2									
6	в.т.в.д.в.д.	Новые материалы												э.э.	72	46	23		23	26		2			э.э.	72	46	23		23	26		2									
7	в.т.в.д.в.д.	Организация научных исследований												э.э.	72	46	23		23	26		2			э.э.	72	46	23		23	26		2									
8	в.т.в.д.в.д.	Применение нейронных сетей в литейном производстве												э.э.	72	46	23		23	26		2			э.э.	72	46	23		23	26		2									
9	вз.э.э.э.э.э.	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	э.э.	284					284		24		э.э.	872					972		27			э.э.э.э.	1228					1236		51										
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			ЗаО(3)										Эн ЗаО(3)										Эн ЗаО(6)																			
ПРАКТИКИ			(План)																																							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																							
КАНИКУЛЫ													2										8										10									



№	Индекс	Наименование	Семестр 7														Семестр 8														Итого за курс														Каф.	Семестры
			Контроль	Академические часы							Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы							Э.Е.	Неделя	Контроль	Академические часы							Э.Е.	Неделя														
				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контроль				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контроль				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контроль			Всего	Контакт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контроль							
ИТОГО (с факультативами)				972								27	18		1260								35	24		2232							62	42												
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27	18		1188								33			2160							60													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (заочная)		ОП, факультативы (в период ТО)		54											52											53																				
		ОП, факультативы (в период экз. сесс.)																																												
		Аудиторная нагрузка																																												
		Контактная работа																																												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972					972		27	ТО: 18 Э:		936	18	18				918		26	ТО: 18 Э:		1908	18	18			1990		53	ТО: 36 Э:													
1	вз. экз(н)	Научно-исследовательская деятельность в подготовке НКР	экз	872					972		27		экз	884					864		24			экз(2)	1828				1836		51		24	12345678												
2	эгдадл	Технологии ресурсосбережения в черной металлургии											эа	72	18	18			54		2			эа	72	18	18		54		2		24	8												
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			ЗаО														За ЗаО														За ЗаО(2)															
ПРАКТИКИ			(План)																																											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																											
	Вз. Б.О.з(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена											эа	108	8	8			100		3		эа	108	8	8			100		3															
	Вз. Б.О.з(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР													216				216		6	4			216				216		6	4														
КАНИКУЛЫ																																														10

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										
Педагогическая практика	3	1			6					
			24	+	6					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	2			4					
			24	+	4					
Вид практики: Научно-исследовательская работа										
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	1	1			12					
			11	+	12					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	1	2			16					
			11	+	16					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	2	1			16					
			11	+	16					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	2	2			18					
			11	+	18					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	3	1			10					
			11	+	10					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	3	2			18					
			11	+	18					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	4	1			18					
			11	+	18					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР	4	2			16					
			11	+	16					

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Асп.	Часов			
							на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Итого по факту					134					
Итого по плану					134					

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

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				244	244	244	60	27	33	60	27	33	62	29	33	62	27	35
Итого на подготовку аспиранта				240	240	240	60	27	33	60	27	33	60	27	33	60	27	33
Дисциплины (модули)	30%	70%	28.5%	30	30	30	18	9	9	9	3	6	3	3				
Базовая часть				9	9	9	7	2	5	2		2						
Вариативная часть				21	21	21	11	7	4	7	3	4	3	3				
Суммарно Блок 2 "Практики" и Блок 3 "Научные исследования"	0%	100%	0%	201	201	201	42	18	24	51	24	27	57	24	33	51	27	24
Практики	0%	100%	0%	15	15	15							15	9	6			
Вариативная часть				15	15	15							15	9	6			
Научные исследования	0%	100%	0%	186	186	186	42	18	24	51	24	27	42	15	27	51	27	24
Вариативная часть				186	186	186	42	18	24	51	24	27	42	15	27	51	27	24
Государственная итоговая аттестация	100%	0%	0%	9	9	9										9		9
Базовая часть				9	9	9										9		9
Факультативы				4	4	4							2	2		2		2
				4	4	4							2	2		2		2
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.5	-	54	50.1	-	54	50.1	-	52.7	54	-	54	52
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					36	-		36	-		36	-	36		-		
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП					2,9	-	6	5	-	3	5	-	2		-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					418	-	108	115	-	54	115	-	26		-		
	Блок Б2						-			-			-			-		
	Блок Б3						-			-			-			-		
	Блок Б4					8	-			-			-			-		8
	Блок ФТД					31	-			-			-	13		-		18
	Итого по всем блокам					457	-	108	115	-	54	115	-	39		-		26
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						1		1	1		1	1	1		1		1
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						9	5	4	6	3	3	4	2	2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					52.16%												
	в интерактивной форме					24.8%												

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
<b>Руководство</b>	24		40.00	
<b>Консультации по</b>				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
<b>Председатель</b>	79		1.00	
<b>Член комиссии</b>				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	79		0.50	
4	24		0.50	
5	24		0.50	
6	24		1.00	
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

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

Член комиссии			
1	24	0.50	
2	35	0.50	
3	11	0.50	
4	79	0.50	
5	79	0.50	
6	79	0.50	

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**



Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов

з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам															
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6		Сем 7		Сем 8	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	<b>60</b>				<b>60</b>				<b>62</b>				<b>62</b>			
Всего	<b>27</b>		<b>33</b>		<b>27</b>		<b>33</b>		<b>29</b>		<b>33</b>		<b>27</b>		<b>35</b>	
1	Б1.Б.01 История и философия науки [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-5	2	Б1.Б.01 История и философия науки [Эк] УК-1; УК-2; УК-5	2	Б1.В.04 Профессионально-ориентированный перевод [ЗаО] УК-4	1	Б1.Б.02 Иностранный язык [Эк] УК-4	2	Б1.В.05 Спецдисциплина [Эк] УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	3	Б2.В.02(Г) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [ЗаО] УК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	6	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР [ЗаО] УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18;	24	27	
2																Б1.В.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Новые процессы и сплавы в литейном производстве [ЗаО] (/ Методы моделирования и оптимизации литейных технологий) УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
3	Б1.В.02 Защита интеллектуальной собственности [ЗаО] УК-1; УК-5	2	Б1.Б.03 Технологии производства и обработки материалов в металлургии [ЗаО] УК-3; УК-6; 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	3	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19	2	Б1.В.03 Методология и информационные технологии в научных исследованиях [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9	3	Б2.В.01(Г) Педагогическая практика [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-19	9	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР [ЗаО] УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18;	24	27			
4														Б1.В.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Новые процессы и сплавы в литейном производстве [ЗаО] (/ Методы моделирования и оптимизации литейных технологий) УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6	2	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Организация научных исследований [ЗаО] (/ Применение нейронных сетей в научных исследованиях) ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5
5	Б1.В.03 Методология и информационные технологии в научных исследованиях [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9	3	Б1.Б.01 Педагогика и психология высшей школы [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19	2	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19	2	Б1.В.03 Методология и информационные технологии в научных исследованиях [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9	3	Б2.В.01(Г) Педагогическая практика [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-19	9	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР [ЗаО] УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18;	24	27			
6														Б1.В.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Новые процессы и сплавы в литейном производстве [ЗаО] (/ Методы моделирования и оптимизации литейных технологий) УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6	2	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Организация научных исследований [ЗаО] (/ Применение нейронных сетей в научных исследованиях) ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5
7	Б1.В.06 Научная коммуникация [ЗаО] УК-4	2	Б1.В.04 Профессионально-ориентированный перевод [ЗаО] УК-4	2	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19	2	Б1.В.03 Методология и информационные технологии в научных исследованиях [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9	3	Б2.В.01(Г) Педагогическая практика [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-19	9	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР [ЗаО] УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18;	24	27			
8														Б1.В.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Новые процессы и сплавы в литейном производстве [ЗаО] (/ Методы моделирования и оптимизации литейных технологий) УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6	2	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Организация научных исследований [ЗаО] (/ Применение нейронных сетей в научных исследованиях) ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5
9	Б1.В.06 Научная коммуникация [ЗаО] УК-4	2	Б1.В.04 Профессионально-ориентированный перевод [ЗаО] УК-4	2	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-17; ОПК-19	2	Б1.В.03 Методология и информационные технологии в научных исследованиях [ЗаО] УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-6; ОПК-9	3	Б2.В.01(Г) Педагогическая практика [ЗаО] УК-5; УК-6; ОПК-19	9	Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР [ЗаО] УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18;	24	27			
10														Б1.В.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Новые процессы и сплавы в литейном производстве [ЗаО] (/ Методы моделирования и оптимизации литейных технологий) УК-1; УК-2; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6	2	Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3: Организация научных исследований [ЗаО] (/ Применение нейронных сетей в научных исследованиях) ОПК-1; ОПК-9; ПК-1; ПК-5



з.е.	Распределение з.е. по курсам и семестрам															
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6		Сем 7		Сем 8	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																

литых изделий  
[3а]  
ПК-1

результатах  
подготовленной  
НКР  
УК-4; 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-18;  
ПК-1; ПК-2; ПК-3;  
ПК-4; ПК-5; ПК-6

6

ФТД.В.01  
Технологии  
ресурсосбережени  
я в черной  
металлургии  
[3а]  
ОПК-1

2

Примечание Учебный план аспирантуры 'a22.06.01-МТа-20-3\_24.plx', код направления 22.06.01, год начала подготовки 2020