

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 материалов обработки

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 4 от 26.02.2025

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
РАБОТЫ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

20 ____ г.

по программе аспирантуры

2.5.21.

2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

Кафедра: Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования

Форма обучения: Очная

Срок освоения: 4 г.

Год начала освоения

Учебный год

Федеральные государственные
требования

2025

2025-2026

№ 951 от 20.10.2021

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной
деятельности

_____ / Абдулгелеев И.Р./

Начальник УМУ

_____ / Малахов О.С./

Директор института

_____ / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

_____ / Корчунов А.Г./

Внешний рецензент

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	ноябрь			Декабрь			29 - 4	Январь		26 - 1	Февраль		23 - 1	Март			30 - 5	Апрель			27 - 3	Май			Июнь			29 - 5	Июль			27 - 2	Август										
	Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21		22 - 28	6 - 12	13 - 19		20 - 26	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14		15 - 21	22 - 28		3 - 11	12 - 18		19 - 25	2 - 8	9 - 15		16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12	13 - 19	20 - 26	1 - 10		11 - 17	18 - 24	25 - 31		1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26	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																																																				
II																																																				
III																																																				
IV																																																				

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сен. 1	Сен. 2	Всего	Сен. 3	Сен. 4	Всего	Сен. 5	Сен. 6	Всего	Сен. 7	Сен. 8	Всего	
	Дисциплины (модули) и научный компонент	22	21	43	21	17	38	22	22	44	22	18	40	163
П	Практика				4	4								4
Э	Промежуточная аттестация		1	1	1	1	2							3
Г	Итоговая аттестация										4	4		4
К	Каникулы		8	8		8	8		8	8		8	8	32
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208

ПланСвод Учебный план аспирантуры '2.5.21_ММСа-25-2_43.plx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.			з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование																					Код	Наименование	
1.Научный компонент							198	198	7140	7140			7128	12	7128	21	21	21	21	30	30	30	24		
1.1.Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите							150	150	5412	5412			5400	12	5400	15	15	15	15	24	24	24	18		
+	1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации			1234567		150	150	5400	5400			5400		5400	15	15	15	15	24	24	24	18	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
+	1.1.2(Н)	Аспирантский семинар			246				12	12			12											17	Инжиниринговый центр
1.2.Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты							48	48	1728	1728			1728		1728	6	6	6	6	6	6	6	6		
+	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты			2468		48	48	1728	1728			1728		1728	6	6	6	6	6	6	6	6	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
1.3.Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования																									
+	1.3.1(П)	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 1.1, 1.2																							
2.Образовательный компонент							36	36	1296	1296	371	371	817	108	220	9	9	9	9						
2.1.Дисциплины (модули)							30	30	1080	1080	371	371	601	108	4	9	9	9	3						
+	2.1.1	История и философия науки	2	1			6	6	216	216	64	64	116	36		2	4						65	Философии	
+	2.1.2	Иностранный язык	3	12		3	7	7	252	252	64	64	152	36		2	2	3					19	Иностранных языков по техническим	
+	2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность		1			2	2	72	72	22	22	50			2							11	Вычислительной техники и программирования	
+	2.1.4	Педагогика и психология высшей школы		3			2	2	72	72	21	21	51				2						35	Педагогического образования и	
+	2.1.5	Нормативные документы, методика оформления диссертационной работы		3			2	2	72	72	21	21	51				2						53	Спортивного совершенствования	
+	2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	4	1234			11	11	396	396	179	179	181	36	4	3	3	2	3						
+	2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов		12			6	6	216	216	86	86	130			3	3						43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
+	2.1.6.2	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)		3			2	2	72	72	42	42	30		2			2							
+	2.1.6.2.1	Надежность машин и агрегатов металлургических заводов		3			2	2	72	72	42	42	30		2			2					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
-	2.1.6.2.2	Научные и методологические основы проектирования элементов машин и агрегатов по различным критериям		3			2	2	72	72	42	42	30		2			2					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	2.1.6.3	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)		4			2	2	72	72	51	51	21		2			2							
+	2.1.6.3.1	Современные методы исследования машин, агрегатов и технологических процессов		4			2	2	72	72	51	51	21		2			2					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
-	2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства		4			2	2	72	72	51	51	21		2			2					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
+	2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	4				1	1	36	36			36					1					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
+	2.1.7(Ф)	Факультативные дисциплины		45			4	4	144	144	78	78	66					2	2						
+	2.1.7.1(Ф)	Цифровое проектирование машин и агрегатов		4			2	2	72	72	34	34	38					2					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
+	2.1.7.2(Ф)	Методология повышения производительности машин, агрегатов и процессов на основе продления ресурса подвижных соединений		5			2	2	72	72	44	44	28						2				43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
2.2.Практика							6	6	216	216			216		216				6						
+	2.2.1(П)	Педагогическая практика			4		6	6	216	216			216		216				6				43	Проектирования и эксплуатации	
2.3.Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике																									
+	2.3.1	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 2.1, 2.2																							
3.Итоговая аттестация							6	6	216	216			216									6			

ПланСвод Учебный план аспирантуры '2.5.21_ММСа-25-2_43.rlx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	3.1	Итоговая аттестация					6	6	216	216			216									6	43	Проектирования и эксплуатации	

План Учебный план аспирантуры '2.5.21 ММСа-25-2 43.plx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					Курс 1					Семестр 2				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспер тное	Факт		Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль
1.Научный компонент							198	198		7140	7140		7128	12	21			756		21			756	4
1.1.Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите							150	150		5412	5412		5400	12	15			540		15			540	4
+	1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации			1234567		150	150	36	5400	5400		5400		15			540		15			540	
+	1.1.2(Н)	Аспирантский семинар			246					12	12			12										4
1.2.Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты							48	48		1728	1728		1728		6			216		6			216	
+	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты			2468		48	48	36	1728	1728		1728		6			216		6			216	
1.3.Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования																								
+	1.3.1(П)	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 1.1, 1.2						36																
2.Образовательный компонент							36	36		1296	1296	371	817	108	9	54	56	214		9	42	63	183	36
2.1.Дисциплины (модули)							30	30		1080	1080	371	601	108	9	54	56	214		9	42	63	183	36
+	2.1.1	История и философия науки	2	1			6	6	36	216	216	64	116	36	2	22		50		4	21	21	66	36
+	2.1.2	Иностранный язык	3	12		3	7	7	36	252	252	64	152	36	2		22	50		2		21	51	
+	2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность		1			2	2	36	72	72	22	50		2	10	12	50						
+	2.1.4	Педагогика и психология высшей школы		3			2	2	36	72	72	21	51											
+	2.1.5	Нормативные документы, методика оформления диссертационной работы		3			2	2	36	72	72	21	51											
+	2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	4	1234			11	11		396	396	179	181	36	3	22	22	64		3	21	21	66	
+	2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов		12			6	6	36	216	216	86	130		3	22	22	64		3	21	21	66	
+	2.1.6.2	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)		3			2	2		72	72	42	30											
+	2.1.6.2.1	Надежность машин и агрегатов металлургических заводов		3			2	2	36	72	72	42	30											
-	2.1.6.2.2	Научные и методологические основы проектирования элементов машин и агрегатов по различным критериям		3			2	2	36	72	72	42	30											
+	2.1.6.3	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)		4			2	2		72	72	51	21											
+	2.1.6.3.1	Современные методы исследования машин, агрегатов и технологических процессов		4			2	2	36	72	72	51	21											
-	2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства		4			2	2	36	72	72	51	21											
+	2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	4				1	1	36	36	36			36										
+	2.1.7(Ф)	Факультативные дисциплины		45			4	4		144	144	78	66											
+	2.1.7.1(Ф)	Цифровое проектирование машин и агрегатов		4			2	2	36	72	72	34	38											
+	2.1.7.2(Ф)	Методология повышения производительности машин, агрегатов и процессов на основе продления ресурса подвижных соединений		5			2	2	36	72	72	44	28											
2.2.Практика							6	6		216	216		216											
+	2.2.1(П)	Педагогическая практика			4		6	6	36	216	216		216											
2.3.Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике																								
+	2.3.1	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 2.1, 2.2						36																
3.Итоговая аттестация							6	6		216	216		216											

План Учебный план аспирантуры '2.5.21_ММСа-25-2_43.plx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

Курс 2					Курс 3										Курс 4										Закрепленная кафедра							
Семестр 3					Семестр 4					Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8					Код	Наименование	
з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль			
21			756		21			756	4	30			1080		30			1080	4	30			1080		24			864				
15			540		15			540	4	24			864		24			864	4	24			864		18			648				
15			540		15			540		24			864		24			864		24			864		18			648		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
									4										4											17	Инжиниринговый центр	
6			216		6			216		6			216		6			216		6			216		6			216				
6			216		6			216		6			216		6			216		6			216		6			216		43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
9	63	42	183	36	9	17	34	237	36																							
9	63	42	183	36	3	17	34	21	36																							
																														65	Философии	
3		21	51	36																										19	Иностранных языков по техническим	
																														11	Вычислительной техники и программирования	
2	21		51																											35	Педагогического образования и	
2	21		51																											53	Спортивного совершенствования	
2	21	21	30		3	17	34	21	36																							
																														43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
2	21	21	30																													
2	21	21	30																											43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
2	21	21	30																											43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
					2	17	34	21																								
					2	17	34	21																						43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
					2	17	34	21																						43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
					1				36																					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
					2	17	17	38		2	22	22	28																			
					2	17	17	38																						43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
										2	22	22	28																	43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования	
					6			216																								
					6			216																						43	Проектирования и эксплуатации	

-
Компетенции
УК-1
УК-2
УК-2; УК-3
УК-4
УК-3
КНС-1; КНС-2; КНС-3
КНС-1; КНС-2
КНС-1
КНС-1
КНС-2
КНС-3
КНС-3
КНС-1; КНС-3
<i>КНС-1; КНС-2; КНС-3</i>
КНС-2
КНС-2
КНС-2
УК-4

План Учебный план аспирантуры '2.5.21_ММСа-25-2_43.plx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

[illegible]

План Учебный план аспирантуры '2.5.21_ММСа-25-2_43.plx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

Курс 2										Курс 3										Курс 4										Закрепленная кафедра	
Семестр 3					Семестр 4					Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8						
з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование
																									6				216	43	Проектирования и эксплуатации

-
Компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Институт металлургии, машиностроения и материалообработки

План образовательной деятельности программы аспирантуры очной формы обучения 2025 года набора

Научная специальность: 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

_____ 20__ г.

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1										Курс 2				
			Экзам ен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Эксперт ное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Контр оль	Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3			
Считать в плане	Индекс	Наименование							Экзам ен							Зачет	Зачет с оц.	КП	Эксперт ное	Факт	Часов в з.е.	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	СР	Контр оль	з.е.	Лек	Пр
2.Образовательный компонент							36	36		1296	1296	371	817	108	9	54	56	214		9	42	63	183	36	9	63	42	183	36
2.1.Дисциплины (модули)							30	30		1080	1080	371	601	108	9	54	56	214		9	42	63	183	36	9	63	42	183	36
+	2.1.1	История и философия науки	2	1			6	6	36	216	216	64	116	36	2	22		50		4	21	21	66	36					
+	2.1.2	Иностранный язык	3	12		3	7	7	36	252	252	64	152	36	2		22	50		2		21	51		3		21	51	36
+	2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность		1			2	2	36	72	72	22	50		2	10	12	50											
+	2.1.4	Педагогика и психология высшей школы		3			2	2	36	72	72	21	51												2	21		51	
+	2.1.5	Нормативные документы, методика оформления диссертационной работы		3			2	2	36	72	72	21	51												2	21		51	
+	2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	4	1234			11	11		396	396	179	181	36	3	22	22	64		3	21	21	66		2	21	21	30	
+	2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов		12			6	6	36	216	216	86	130		3	22	22	64		3	21	21	66						
+	2.1.6.2	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)		3			2	2		72	72	42	30												2	21	21	30	
+	2.1.6.2.1	Надежность машин и агрегатов металлургических заводов		3			2	2	36	72	72	42	30												2	21	21	30	
-	2.1.6.2.2	Научные и методологические основы проектирования элементов машин и агрегатов по различным критериям		3			2	2	36	72	72	42	30												2	21	21	30	
+	2.1.6.3	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)		4			2	2		72	72	51	21																
+	2.1.6.3.1	Современные методы исследования машин, агрегатов и технологических процессов		4			2	2	36	72	72	51	21																
-	2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства		4			2	2	36	72	72	51	21																
+	2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	4				1	1	36	36	36			36															
+	2.1.7(Ф)	Факультативные дисциплины		45			4	4		144	144	78	66																
+	2.1.7.1(Ф)	Цифровое проектирование машин и агрегатов		4			2	2	36	72	72	34	38																
+	2.1.7.2(Ф)	Методология повышения производительности машин, агрегатов и процессов на основе продления ресурса подвижных соединений		5			2	2	36	72	72	44	28																
2.2.Практика							6	6		216	216		216																
+	2.2.1(П)	Педагогическая практика			4		6	6	36	216	216		216																
2.3.Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике																													
+	2.3.1	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 2.1, 2.2							36																				

СОГЛАСОВАНО

-
Компетенции
УК-1
УК-2
УК-2; УК-3
УК-4
УК-3
КНС-1; КНС-2; КНС-3
КНС-1; КНС-2
КНС-1
КНС-1
КНС-2
КНС-3
КНС-3
КНС-1; КНС-3
<i>КНС-1; КНС-2; КНС-3</i>
КНС-2
КНС-2
КНС-2
УК-4

Проректор по образовательной
деятельности

_____Абдулвелеев И.Р.

Начальник УМУ

_____Малахов О.С.

Директор института

_____Савинов А.С.

Заведующий кафедрой

_____Корчунов А.Г.

Внешний рецензент

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Институт металлургии, машиностроения и материалов обработки

План научной деятельности программы аспирантуры очной формы обучения 2025 года набора

Научная специальность: 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Терентьев Д.В.

_____ 20__ г.

Наименование	Результаты
Курс 1	
Семестр 1	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Семестр 2	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Аспирантский семинар	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Курс 2	
Семестр 1	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Семестр 2	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Аспирантский семинар	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Курс 3	
Семестр 1	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Семестр 2	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Аспирантский семинар	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Курс 4	
Семестр 1	
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Семестр 2	

Наименование	Результаты
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
Итоговая аттестация	

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности

_____Абдулвелеев И.Р.

Начальник УМУ

_____Малахов О.С.

Директор института

_____Савинов А.С.

Заведующий кафедрой

_____Корчунов А.Г.

Внешний рецензент

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен 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
2.1.1	История и философия науки	
УК-2	Способен использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК
2.1.2	Иностранный язык	
2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность	
УК-3	Способен представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	УК
2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность	
2.1.5	Нормативные документы, методика оформления диссертационной работы	
УК-4	Способен к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УК
2.1.4	Педагогика и психология высшей школы	
2.2.1(П)	Педагогическая практика	
КНС-1	Владение научными и методологическими основами проектирования и создания новых машин, агрегатов и технологических процессов	ПК
2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	
2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов	
2.1.6.2.1	Надежность машин и агрегатов металлургических заводов	
2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства	
2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	
КНС-2	Владение комплексом знаний, необходимых для повышения эффективности методов предиктивного анализа, технического обслуживания, диагностики и ремонта машин, агрегатов в металлургии	ПК
2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	
2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов	
2.1.6.2.2	Научные и методологические основы проектирования элементов машин и агрегатов по различным критериям	
2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	
2.1.7(Ф)	Факультативные дисциплины	
2.1.7.1(Ф)	Цифровое проектирование машин и агрегатов	
2.1.7.2(Ф)	Методология повышения производительности машин, агрегатов и процессов на основе продления ресурса подвижных соединений	
КНС-3	Владение методиками исследования машин, агрегатов и технологических процессов с использованием моделирования, численных и физических экспериментов	ПК
2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	
2.1.6.3.1	Современные методы исследования машин, агрегатов и технологических процессов	

Индекс	Содержание	Тип
2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства	
2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
1	Научный компонент	
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	
1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	
1.1.2(Н)	Аспирантский семинар	
1.2	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	
1.3.1(П)	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 1.1, 1.2	
2	Образовательный компонент	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; КНС-1; КНС-2; КНС-3
2.1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; КНС-1; КНС-2; КНС-3
2.1.1	История и философия науки	УК-1
2.1.2	Иностранный язык	УК-2
2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность	УК-2; УК-3
2.1.4	Педагогика и психология высшей школы	УК-4
2.1.5	Нормативные документы, методика оформления диссертационной работы	УК-3
2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	КНС-1; КНС-2; КНС-3
2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов	КНС-1; КНС-2
2.1.6.2	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	КНС-1
2.1.6.2.1	Надежность машин и агрегатов металлургических заводов	КНС-1
2.1.6.2.2	Научные и методологические основы проектирования элементов машин и агрегатов по различным критериям	КНС-2
2.1.6.3	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	КНС-3
2.1.6.3.1	Современные методы исследования машин, агрегатов и технологических процессов	КНС-3
2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства	КНС-1; КНС-3
2.1.6.4(К)	Специальная дисциплина "Машины, агрегаты и технологические процессы"	КНС-1; КНС-2; КНС-3
2.1.7(Ф)	Факультативные дисциплины	КНС-2
2.1.7.1(Ф)	Цифровое проектирование машин и агрегатов	КНС-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантуры '2.5.21_ММСа-25-2_43.plx', код специальности 2.5.21., год начала подготовки 2025

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	2.1.7.2(Ф)	Методология повышения производительности машин, агрегатов и процессов на основе продления ресурса подвижных соединений	КНС-2
	2.2	Практика	УК-4
	2.2.1(П)	Педагогическая практика	УК-4
	2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	
	2.3.1	Формы промежуточной аттестации указаны в разделах 2.1, 2.2	
3		Итоговая аттестация	
	3.1	Итоговая аттестация	

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

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

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1							Неделя	Контроль	Семестр 2							Неделя	Контроль	Итого за курс										Неделя	Каф.	Семестр	
				Всего	Кон. такт.	Академических часов							з.е.	Всего	Кон. такт.	Академических часов						з.е.	Всего	Кон. такт.	Академических часов					з.е.	Всего				
						Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль						Лек	Лаб	Пр	СР						Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР						Контроль
ИТОГО (с факультативами)				1080							30	22	1084							30	22	2164							60	44					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30		1084							30		2164							60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	49.1									49.8									49.5														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)										36									18														
		Аудиторная нагрузка	5									5									5														
		Контактная работа	5									5									5														
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ			540					540	15		544					540	4	15			1084				1080	4	30								
1	1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	ЗаО	540					540	15		ЗаО	540				540		15		ЗаО(2)	1080				1080		30	20	43	12345678				
2	1.1.2(Н)	Аспирантский семинар									ЗаО	4					4				ЗаО	4					4			17	246				
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИИ И(ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ				216					216	6		216					216		6			432				432		12							
3	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты		216					216	6		ЗаО	216				216		6		ЗаО	432				432		12	8	43	12345678				
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ																																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				324	110	54		56	214	9		324	105	42		63	183	36	9			648	215	96		119	397	36	18						
4	2.1.1	История и философия науки	За	72	22	22			50	2		Эк	144	42	21		21	66	36	4		Эк За	216	64	43		21	116	36	6		65	12		
5	2.1.2	Иностранный язык	За	72	22			22	50	2		За	72	21			21	51		2		За(2)	144	43			43	101		4		19	123		
6	2.1.3	Научная коммуникация и публикационная активность	За	72	22	10		12	50	2											За	72	22	10		12	50		2	11	1				
7	2.1.6	Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности	За	108	44	22		22	64	3		За	108	42	21		21	66		3	За(2)	216	86	43		43	130		6		1234				
8	2.1.6.1	Машины, агрегаты и технологические процессы металлургических заводов	За	108	44	22		22	64	3		За	108	42	21		21	66		3	За(2)	216	86	43		43	130		6	43	12				
ПРАКТИКА																																			
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																																			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																			
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			За(4) ЗаО							Эк За(2) ЗаО(3)							Эк За(6) ЗаО(4)																		
КАНИКУЛЫ																		8											8						

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контроль			Всего	Неделя
ИТОГО (с факультативами)				1152						32	22		1084						30	22		2236						62	44							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080						30			1084						30			2164						60								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		52.4									49.1									50.8														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																		
		Аудиторная нагрузка		2																		1														
		Контактная работа		2																		1														
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				864					864		24			868						864	4	24				1732					1728	4	48			
1	1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	ЗаО	864					864		24		ЗаО	864						864		24		ЗаО(2)	1728					1728		48	32	43	12345678	
2	1.1.2(Н)	Аспирантский семинар											ЗаО	4							4			ЗаО	4						4			17	246	
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИИ И(ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ				216					216		6			216						216		6				432				432		12				
3	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты		216					216		6		ЗаО	216						216		6		ЗаО	432				432		12	8	43	12345678		
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ																																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				72	44	22		22	28		2														72	44	22		22	28		2				
4	2.1.7(Ф)	Факультативные дисциплины	За	72	44	22		22	28		2												За	72	44	22		22	28		2				45	
5	2.1.7.2(Ф)	Методология повышения производительности машин, агрегатов и процессов на основе продления ресурса подвижных соединений	За	72	44	22		22	28		2												За	72	44	22		22	28		2			43	5	
ПРАКТИКА																																				
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																																				
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			За ЗаО										ЗаО(3)										За ЗаО(4)													
КАНИКУЛЫ																								8											8	

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контроль			Всего
ИТОГО (с факультативами)				1080							30	22		1080							30	22		2160							60	44			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080							30			1080							30			2160							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		49.1										48										48.6											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																	
		Аудиторная нагрузка																																	
		Контактная работа																																	
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				864					864		24			648					648		18			1512					1512		42				
1	1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	ЗаО	864					864		24			648					648		18		ЗаО	1512					1512		42	28	43	12345678	
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИИ И(ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ				216					216		6			216					216		6			432					432		12				
2	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты		216					216		6	ЗаО	216					216		6		ЗаО	432					432		12	8	43	12345678		
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ																																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)																																			
ПРАКТИКА																																			
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																																			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																				4										4					
3	3.1	Итоговая аттестация											216					216		6	4		216					216		6	4	43	8		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			ЗаО										ЗаО										ЗаО(2)												
КАНИКУЛЫ																																	8		

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
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
1.1.Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите											
+	1.1.1(Н)	Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	1	15	540	540				540	
			2	15	540	540				540	
			3	15	540	540				540	
			4	15	540	540				540	
			5	24	864	864				864	
			6	24	864	864				864	
			7	24	864	864				864	
			8	18	648	648				648	
1.2.Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты											
+	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	1	6	216	216				216	
			2	6	216	216				216	
			3	6	216	216				216	
			4	6	216	216				216	
			5	6	216	216				216	
			6	6	216	216				216	
			7	6	216	216				216	
			8	6	216	216				216	
2.1.Дисциплины (модули)											
+	2.1.6.2.1	Надежность машин и агрегатов металлургических заводов	3	2	72	2			2		
-	2.1.6.2.2	Научные и методологические основы проектирования элементов машин и агрегатов по различным критериям	3	2	72	2			2		

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)					
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
+	2.1.6.3.1	Современные методы исследования машин, агрегатов и технологических процессов	4	2	72	<u>2</u>			<u>2</u>		
-	2.1.6.3.2	Основы проектирования машин, агрегатов и технологических процессов металлургического производства	4	2	72	<u>2</u>			<u>2</u>		
2.2.Практика											
+	2.2.1(П)	Педагогическая практика	4	6	216	<u>216</u>				<u>216</u>	
		Итого				7348			4	7344	

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	2	2			4						
			43	+	4						
Вид практики: Научно-исследовательская работа											
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	1	1			10						
			43	+	10						
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	1	1			4						
			43	+	4						
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	1	2			10						
			43	+	10						
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	1	2			4						
			43	+	4						
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	2	1			10						
			43	+	10						
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	2	1			4						
			43	+	4						
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	2	2			10						
			43	+	10						
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	2	2			4						
			43	+	4						
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	3	1			16						
			43	+	16						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Асп.	Часов			
							на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	3	1			4					
			43	+	4					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	3	2			16					
			43	+	16					
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	3	2			4					
			43	+	4					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	4	1			16					
			43	+	16					
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	4	1			4					
			43	+	4					
Научно-исследовательская деятельность и подготовка диссертации	4	2			12					
			43	+	12					
Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	4	2			4					
			43	+	4					
Итого по факту					136					
Итого по плану					136					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Иностранный язык					
КП	2	1			

	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
Дежурство				
Примечания к комиссиям ГЭК				
В АС Нагрузка применять только для указанного контингента		☐		

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	54
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	54
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	27

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		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
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 и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
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		Промышленного и гражданского строительства
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		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики 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 Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Metal forming

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		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.	
19	публикаций и(или) заявок на патенты	6	заявок на патенты [ЗаО]	6	публикаций и(или) заявок на патенты	6	заявок на патенты [ЗаО]	6									
20																	
21																	
22	2.1.1 История и философия науки [За] УК-1	2	2.1.1 История и философия науки [Эк] УК-1	4	2.1.2 Иностранный язык [Эк, КП] УК-2	3	2.1.6 Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности [Эк, За] КНС-1; КНС-2; КНС-3	3								1.2.1(Н) Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты [ЗаО]	6
23																	
24																	
25	2.1.2 Иностранный язык [За] УК-2	2			2.1.4 Педагогика и психология высшей школы [За] УК-4	2	2.1.7(Ф) Факультативные дисциплины [За] КНС-2	2	1.2.1(Н) Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	6	1.2.1(Н) Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты [ЗаО]	6	1.2.1(Н) Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	6	3.1 Итоговая аттестация	6	
26																	
27																	
28	2.1.6 Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности [За] КНС-1; КНС-2; КНС-3	3	2.1.6 Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности [За] КНС-1; КНС-2; КНС-3	3	2.1.6 Модуль, направленный на сдачу кандидатского экзамена по специальности [За] КНС-1; КНС-2; КНС-3	2	2.2.1(П) Педагогическая практика [ЗаО] УК-4	6									
29																	
30																	
31									2.1.7(Ф) Факультативные дисциплины [За] КНС-2	2							
32																	

