МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сибирский государственный индустриальный университет

План одобрен ученым советом вуза
Протокол № 3 от 27.11.2025

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ *Юрьев А.Б.*
_____ *20___ г.*

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ

по программе аспирантуры

2.6.2.

2.6.2 Металлургия черных, цветных и редких металлов

Кафедра: Металлургии черных металлов и химической технологии
Институт: металлургии и материаловедения

Форма обучения: Очная
Срок освоения: 4 г.

Год начала освоения 2026
Учебный год 2026-2027
Федеральные государственные требования № 951 от 20.10.2021

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9d1404e2dd3ba4ddfae5a31d59081f591e3a912f
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 24 апреля 2025 г. по 18 июля 2026 г.
Дата и время: 01-12-2025 19:32:01 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Календарный учебный график

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

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
Н П	Дисциплины (модули)	15 3/6	24	39 3/6	19 5/6	24	43 5/6	19 5/6	24 4/6	44 3/6	20	23 4/6	43 4/6	171 3/6
Э	Промежуточная аттестация	1/6	1	1 1/6	1/6	1	1 1/6	1/6	2/6	3/6	1	2/6	1 2/6	4 1/6
Г	Итоговая аттестация											3	3	3
К	Каникулы	1	6	7	1	6	7	1	6	7	1	7 2/6	8 2/6	29 2/6
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		16 4/6	31	**47 4/6**	21	31	**52**	21	31	**52**	22	34 2/6	**56 2/6**	208

План Учебный план аспирантуры '2.6.2_26_МЧМ_4.plx', код специальности 2.6.2., год начала подготовки 2026

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | Итого акад.часов | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | Курс 3 | | | | | | | | | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | - |
|---|---|---

КУРС 1 Учебный план аспирантуры '2.6.2_26_МЧМ_4.plx', код специальности 2.6.2., год начала подготовки 2026

№	Индекс	Наименование	Семестр 1																Семестр 2																Итого за курс																Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов														Недель	Контроль	Академических часов															Недель	Контроль	Академических часов														Недель		
				Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот				Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот				
ИТОГО (с факультативами)				**693**													15 4/6			**927**													25			**1620**													40 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**657**																**891**																**1548**																
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**41.9**																**34.9**																**38.4**																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**																**54**																**54**																
		Аудиторная нагрузка																																																	
		Контактная работа																																																		
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				364	32					32				332						474	48					48				426						838	80					80				758						
12	1.1.1(Н)	Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта		364	32					32				332						474	48					48				426						838	80					80				758				15 1/2	5	12345678
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ РЕГИСТРАЦИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ				176	16					16				160						171	12					12				159						347	28					28				319						
13	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам		176	16					16				160						171	12					12				159						347	28					28				319				6 1/2	5	12345678
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ				9											9					18											18					27										27						
14	1.3.1	Отчет по этапам выполнения научного исследования	За	**9**											9				За	**9**											9				За(2)	**18**										18				5	12345678
15	1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам																	За	**9**											9				За	**9**										9				5	2468
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				144	62	20				42				82						228	88	8				80				140						372	150	28				122				222						
16	2.1.1	Иностранный язык		**36**	16					16				20						**64**	24					24				40						**100**	40					40				60				2	12
17	2.1.4	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности		**36**	16	16								20						**64**	24					24				40						**100**	40	16				24				60				81	12
18	2.1.5.1	Иностранный язык для академических целей		**36**	16					16				20						**64**	24					24				40						**100**	40					40				60				2	12
19	*2.1.5.2*	*Иностранный язык в научной коммуникации*		**36**	16					16				20						**64**	24					24				40						**100**	40					40				60				2	12
20	2.1.6(Ф)	Факультативные дисциплины	За	**36**	14	4				10				22					За	**36**	16	8				8				20					За(2)	**72**	30	12				18				42					12
21	2.1.6.1(Ф)	Инновационное предпринимательство и акселерация стартапа	За	**36**	14	4				10				22								8														За	**36**	14	4				10				22				76	1
22	2.1.6.2(Ф)	Основы коммерциализации инноваций																	За	**36**	16	8				8				20					За	**36**	16	8				8				20				76	2
ПРАКТИКА																																																				
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																				36											36					36										36						
23	2.3.1	Кандидатский экзамен по иностранному языку																	Эк	**18**											18				Эк	**18**										18				2	2
24	2.3.4	Зачет по конкурсному и грантовому сопровождению научно-исследовательской деятельности																	За	**9**											9				За	**9**										9				81	2
25	2.3.5	Зачет по элективной дисциплине																	За	**9**											9				За	**9**										9				2	2
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																																		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			За(2)																Эк За(5)																Эк За(7)																
КАНИКУЛЫ																	1																6																7		

КУРС 2 Учебный план аспирантуры '2.6.2_26_МЧМ_4.plx', код специальности 2.6.2., год начала подготовки 2026

№	Индекс	Наименование	Семестр 3																Семестр 4														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов														Недель	Контроль	Академических часов														Недель	Контроль	Академических часов														Недель		
				Всего	Конт такт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			Всего	Конт такт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			Всего	Конт такт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот				
ИТОГО (с факультативами)				**900**														20		**1090**														25		**1990**														45		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**900**																**1090**																**1990**																
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**45**																**43.6**																**44.3**																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**																**45**																**49.5**																
		Аудиторная нагрузка																																															
		Контактная работа																																															
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				519	40					40				479						495	48					48				447					1014	88					88				926						
7	1.1.1(Н)	Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта		519	40					40				479						495	48					48				447					1014	88					88				926				18 5/6	5	12345678
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ РЕГИСТРАЦИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ				120	10					10				110						171	12					12				159					291	22					22				269						
8	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам		120	10					10				110						171	12					12				159					291	22					22				269				5 1/3	5	12345678
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ				9											9					18											18					27									27						
9	1.3.1	Отчет по этапам выполнения научного исследования	За	**9**											9				За	**9**											9				За(2)	**18**									18				5	12345678
10	1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам																	За	**9**											9				За	**9**									9				5	2468
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				36	20	20								16						64	24	24								40					100	44	44								56						
11	2.1.2	История и философия науки		**36**	20	20								16						**64**	24	24								40					**100**	44	44								56				67	34
ПРАКТИКА				216								2	2	214	214					315								2	2	313	313				531								4	4	527	527					
12	2.2.1(П)	Практика		216								2	2	214	214					315								2	2	313	313				531								4	4	527	527			9 5/6	5	34
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																				27											27					27									27						
13	2.3.2	Кандидатский экзамен по истории и философии науки																	Эк	**18**											18				Эк	**18**									18				67	4
14	2.3.6	Зачет с оценкой по практике																	ЗаО	**9**											9				ЗаО	**9**									9				5	4
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																																
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			За																Эк За(2) ЗаО															Эк За(3) ЗаО																
КАНИКУЛЫ																		1														6														7			

КУРС 3 Учебный план аспирантуры '2.6.2_26_МЧМ_4.plx', код специальности 2.6.2., год начала подготовки 2026

№	Индекс	Наименование	Семестр 5															Семестр 6														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов													Недель	Контроль	Академических часов													Недель	Контроль	Академических часов													Недель		
				Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			
ИТОГО (с факультативами)				**943**													20		**1047**													25		**1990**													45		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**943**															**1047**															**1990**															
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**47.1**															**41.8**															**44.5**															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**															**54**															**54**															
		Аудиторная нагрузка																																														
		Контактная работа																																														
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				814	40					40				774					822	48					48				774					1636	88					88				1548						
6	1.1.1(Н)	Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта		814	40					40				774					822	48					48				774					1636	88					88				1548			30 1/6	5	12345678
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ РЕГИСТРАЦИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ				120	10					10				110					171	12					12				159					291	22					22				269						
7	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам		120	10					10				110					171	12					12				159					291	22					22				269			5 1/3	5	12345678
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ				9												9			18											18				27										27						
8	1.3.1	Отчет по этапам выполнения научного исследования	За	**9**												9		За	**9**											9			За(2)	**18**										18				5	12345678
9	1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам																За	**9**											9			За	**9**										9				5	2468
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)																			36	24	24								12					36	24	24								12						
10	2.1.3	Металлургия черных, цветных и редких металлов																	**36**	24	24								12					**36**	24	24								12				5	67
ПРАКТИКА																																														
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																																														
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																														
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За																	За(2)														За(3)															
КАНИКУЛЫ																1														6														7		

№	Индекс	Наименование	Семестр 7																Семестр 8																Итого за курс																Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов														Недель	Контроль	Академических часов																Недель	Контроль	Академических часов																Недель		
				Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот			Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот					Всего	Контакт.	Лек	Лек пр. подгот	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Конс	Конс пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Контроль	Контроль пр. подгот				
ИТОГО (с факультативами)				**910**														21		**1080**														27		**1990**														48		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**910**																**1080**																**1990**																	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**44.2**																**38.1**																**41.2**																	
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**27**																**54**																**40.5**																	
		Аудиторная нагрузка																																																	
		Контактная работа																																																	
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				699	40					40				659						729	48					48			681							1428	88					88			1340						
6	1.1.1(Н)	Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта		699	40					40				659				26 1/2		729	48					48			681					26 1/2		1428	88					88			1340					26 1/2	5	12345678
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ РЕГИСТРАЦИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ				120	10					10				110						171	12					12			159							291	22					22			269						
7	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам		120	10					10				110				5 1/3		171	12					12			159					5 1/3		291	22					22			269					5 1/3	5	12345678
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ				9											9					18										18						27										27				
8	1.3.1	Отчет по этапам выполнения научного исследования	За	**9**											9				За	**9**										9				За(2)	**18**										18				5	12345678
9	1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам													44				За	**9**										9				За	**9**										9				5	2468
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				64	20	20								44																						64	20	20								44					
10	2.1.3	Металлургия черных, цветных и редких металлов		**64**	20	20								44																						**64**	20	20								44				5	67
ПРАКТИКА																																																			
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ				18											18																						18										18					
11	2.3.3	Кандидатский экзамен по специальной дисциплине - Металлургия черных, цветных и редких металлов	Эк	**18**											18																					Эк	**18**										18				5	7
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		3																3		
12	3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"																		162								8		154				3		162								8		154				3	5	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк За																За(2)																Эк За(3)																	
КАНИКУЛЫ																		1															7 2/6																8 2/6		

ПРАКТИКИ Учебный план аспирантуры '2.6.2_26_МЧМ_4.plx', код специальности 2.6.2., год начала подготовки 2026

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)		Асп.	Часов			
								на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Практика	2	1			4						
Вид практики - научно-исследовательская		5	+	4							
Практика	2	2			5	5/6					
Вид практики - научно-исследовательская		5	+	5	5/6						
Итого по факту					9	5/6					
Итого по плану					9	5/6					

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
1	Научный компонент	НР1; НР2; НР3
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	НР1
1.1.1(Н)	Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта	НР1
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности	НР2; НР3
1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам	НР2; НР3
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	НР1; НР2; НР3
1.3.1	Отчет по этапам выполнения научного исследования	НР1
1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам	НР2; НР3
2	Образовательный компонент	ОР1; ОР2; ОР3; ОР4; ОР5; ОР6; ОР7
2.1	Дисциплины (модули)	ОР1; ОР2; ОР3; ОР4; ОР6; ОР7
2.1.1	Иностранный язык	ОР2
2.1.2	История и философия науки	ОР1
2.1.3	Металлургия черных, цветных и редких металлов	ОР3
2.1.4	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	ОР4
2.1.5	Элективные дисциплины	ОР6
2.1.5.1	Иностранный язык для академических целей	ОР6
2.1.5.2	Иностранный язык в научной коммуникации	ОР6
2.1.6(Ф)	Факультативные дисциплины	
2.1.6.1(Ф)	Инновационное предпринимательство и акселерация стартапа	ОР7
2.1.6.2(Ф)	Основы коммерциализации инноваций	ОР7
2.2	Практика	ОР5
2.2.1(П)	Практика	ОР5
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	ОР1; ОР2; ОР3; ОР4; ОР5; ОР6
2.3.1	Кандидатский экзамен по иностранному языку	ОР2
2.3.2	Кандидатский экзамен по истории и философии наук	ОР1
2.3.3	Кандидатский экзамен по специальной дисциплине - Металлургия черных, цветных и редких металлов	ОР3
2.3.4	Зачет по конкурсному и грантовому сопровождению научно-исследовательской деятельности	ОР4
2.3.5	Зачет по элективной дисциплине	ОР6
2.3.6	Зачет с оценкой по практике	ОР5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
3	Итоговая аттестация	НР1; НР2; НР3
3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"	НР1; НР2; НР3

Индекс	Содержание	Тип
ОР1	проектирует и осуществляет комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	-
2.1.2	История и философия науки	
2.3.2	Кандидатский экзамен по истории и философии науки	
ОР2	использует современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	-
2.1.1	Иностранный язык	
2.3.1	Кандидатский экзамен по иностранному языку	
ОР3	выполняет исследования и разработку современных технологических процессов черной и цветной металлургии	-
2.1.3	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
2.3.3	Кандидатский экзамен по специальной дисциплине - Металлургия черных, цветных и редких металлов	
ОР4	формирует заявки на конкурсы, гранты, привлекает различные источники материальной поддержки научно-исследовательской деятельности	-
2.1.4	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	
2.3.4	Зачет по конкурсному и грантовому сопровождению научно-исследовательской деятельности	
ОР5	осуществляет экспериментальные исследования, необходимые для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации	-
2.2.1(П)	Практика	
2.3.6	Зачет с оценкой по практике	
ОР6	представляет результаты исследований на иностранном языке	-
2.1.5.1	Иностранный язык для академических целей	
2.1.5.2	Иностранный язык в научной коммуникации	
2.3.5	Зачет по элективной дисциплине	
ОР7	участвует в организации предпринимательской деятельности в области новых и высоких технологий, представляет основные этапы создания и развития стартапов как эффективного способа продвижения инноваций	-
2.1.6.2(Ф)	Основы коммерциализации инноваций	
2.1.6.1(Ф)	Инновационное предпринимательство и акселерация стартапа	
НР1	выполняет этапы научного исследования, обобщает, анализирует и представляет результаты научной (научно-исследовательской) деятельности	-
1.1.1(Н)	Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта	
1.3.1	Отчет по этапам выполнения научного исследования	
3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"	
НР2	апробирует результаты исследований на научных семинарах, конференциях	-
1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам	
1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам	
3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"	

Индекс	Содержание	Тип
НРЗ	подготавливает публикации и (или) заявки на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности	-
1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам	
1.3.2	Представление публикаций по основным научным результатам	
3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"	