

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сибирский государственный индустриальный университет

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4 от 06.02.2020

22.06.01

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе аспирантуры

Направление подготовки 22.06.01 Технологии материалов
Направленность (профиль) Металлургия черных, цветных и редких металлов

Институт: металлургии и материаловедения

Квалификация: Исследователь. Преподаватель - исследователь
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

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

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УМУ

Директор ИМИМ

И.о. зав. кафедрой

Зав. кафедрой

Начальник УО

Руководитель ООП

 / Зоря И.В./
 / Приходько О.Г./
 / Галевский Г.В./
 / Калиногорский А.Н./
 / Галевский Г.В./



Ректор

Протопопов Е.В.

2020 г.

 **СИБГИУ** Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП

Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.

Дата и время: 01-03-2024 01:33:12 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Академических часов										з.е.	Неделя			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль			з.е.	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					Конс	СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				828									23	14		1440											40	26		2268								63	40
ИТОГО по ОП (без факультативов)				756								21				1404										39			2160						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54												54													54										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)															54													27										
	Аудиторная нагрузка			3.9												1.3													2.6										
	Контактная работа			3.9												1.3													2.6										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				756	54	8		46		702		21	ТО: 14 Э: 3		1404	32			32		1336	36	39	ТО: 25 1/3 Э: 2/3		2160	86	8		78		2038	36	60	ТО: 39 1/3 Э: 2/3				
1	Б1.Б.02	Иностранный язык	За	36	18				18		18		1		Эк	72	16			16		20	36	2		Эк За	108	34			34		38	36	3		2	12	
2	Б1.В.03	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	ЗаО	72	18	8			10		54		2													ЗаО	72	18	8		10		54		2		76	1	
3	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	648	18				18		630		18		ЗаО	1332	16			16		1316		37		ЗаО(2)	1980	34			34		1946		55		5	1234567	
4	ФТД.В.01	Практика исследовательской деятельности	ЗаО	72	18	18					54		2													ЗаО	72	18	18			54		2		75	1		
5	ФТД.В.02	Основы коммерциализации инноваций													За	36	16	8		8		20		1		За	36	16	8		8		20		1		3	2	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За ЗаО(3)										Эк За ЗаО										Эк За(2) ЗаО(4)																
ПРАКТИКИ			(План)																																				
БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ А»			(План)																																				
КАНИКУЛЫ																																		1		7		8	

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					Конс	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР
ИТОГО (с факультативами)				900									25	17		1260										35	26		2160								60	43						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				900								25				1260									35				2160						60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53												48.3													50.7															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)															54													27															
	Аудиторная нагрузка			4.2												2.6													3.4															
	Контактная работа			4.2												2.6													3.4															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900	70	36		34	2	828		25	ТО: 17 Э: 1			1260	64	48		16	2	1140	54	35	ТО: 25 Э: 1		2160	134	84		50	4	1968	54	60	ТО: 42 Э: 1								
1	Б1.Б.01	История и философия науки	За	36	18	18				18		1		Эк Реф	72	16	16					38	18	2		Эк За Реф	108	34	34				56	18	3		67	34						
2	Б1.Б.03	Методология научных исследований												Эк	108	16	16					56	36	3		Эк	108	16	16				56	36	3		67	4						
3	Б1.В.04	Педагогика высшей школы												ЗаО	72	16	16					56		2		ЗаО	72	16	16				56		2		1	4						
4	Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии в научных исследованиях	За	72	16			16		56		2														За	72	16			16		56		2		39	3						
5	Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	За	72	16			16		56		2														За	72	16			16		56		2		75	3						
6	Б1.В.ДВ.04.01	Психология профессиональной деятельности	ЗаО	72	18	18				54		2														ЗаО	72	18	18				54		2		1	3						
7	Б1.В.ДВ.04.02	Социально-психологическая диагностика	ЗаО	72	18	18				54		2														ЗаО	72	18	18				54		2		67	3						
8	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	ЗаО	144					2	142		4			ЗаО	180					2	178		5		ЗаО(2)	324					4	320		9		5	345678						
9	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	576	18			18		558		16			ЗаО	828	16			16		812		23		ЗаО(2)	1404	34			34		1370		39		5	1234567						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За(2) ЗаО(3)										Эк(2) ЗаО(3) Реф										Эк(2) За(2) ЗаО(6) Реф																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ А»			(План)																																									
КАНИКУЛЫ													1										8										9											

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя			
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР					Конт роль	Всего	Кон такт.
ИТОГО (с факультативами)				864									24	17		1296									36	26		2160								60	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				864								24				1296								36				2160						60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51.8												50.4												51.1											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36												36												36											
	Аудиторная нагрузка			4.5												2.8												3.7											
	Контактная работа			4.5												2.8												3.7											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				864	72	18	36	18	4	752	36	24	ТО: 16 Э: 1			1296	70	18		52	4	1186	36	36	ТО: 25 Э: 1		2160	142	36	36	70	8	1938	72	60	ТО: 41 Э: 2			
1	Б1.В.01	Презентация результатов научных исследований	Эк	108	54	18	36			18	36	3														Эк	108	54	18	36			18	36	3		82	5	
2	Б1.В.ДВ.01.01	Современные научные и технические аспекты производства стали												Эк	144	54	18		36		54	36	4			Эк	144	54	18		36		54	36	4		5	6	
3	Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в металлургии												Эк	144	54	18		36		54	36	4			Эк	144	54	18		36		54	36	4		5	6	
4	Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ЗаО	216					2	214		6		ЗаО	324					2	322		9			ЗаО(2)	540					4	536		15		5	56	
5	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	ЗаО	108					2	106		3		ЗаО	108					2	106		3			ЗаО(2)	216					4	212		6		5	345678	
6	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	432	18			18		414		12		ЗаО	720	16			16		704		20			ЗаО(2)	1152	34			34	1118		32		5	1234567		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк ЗаО(3)										Эк ЗаО(3)										Эк(2) ЗаО(6)																
ПРАКТИКИ			(План)																																				
БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ А»			(План)																																				
КАНИКУЛЫ																																		1		8		9	

№	Индекс	Наименование	Семестр 7											Семестр 8											Итого за курс											Каф.	Семестры						
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конс	СР	Конт роль					Всего	Неделя				
ИТОГО (с факультативами)				900										25	17		1260										35	28		2160							60	45					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				900										25			1260										35			2160						60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		54													42.9												48.5														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		36													36													36													
		Аудиторная нагрузка		3.4													1.6													2.5													
		Контактная работа		3.4													1.6													2.5													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900	54	18			36	2	808	36	25	ТО: 16 Э: 1		936	32	16			16	2	866	36	26	ТО: 21 Э: 1		1836	86	34			52	4	1674	72	51	ТО: 37 Э: 2					
1	Б1.В.02	Металлургия черных, цветных и редких металлов												Эж	108	16	16						56	36	3		Эж	108	16	16				56	36	3		5	8				
2	Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы в металлургии цветных и редких металлов	Эж	108	36	18		18			36	36	3														Эж	108	36	18		18		36	36	3		10	7				
3	Б1.В.ДВ.02.02	Развитие теории и технологии металлургии цветных и редких металлов	Эж	108	36	18		18			36	36	3														Эж	108	36	18		18		36	36	3		10	7				
4	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	ЗаО	288					2	286		8		ЗаО	288							2	286		8		ЗаО(2)	576					4	572		16		5	345678				
5	Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ЗаО	504	18			18			486		14														ЗаО	504	18			18		486		14		5	1234567				
6	Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук												ЗаО	540	16				16			524		15		ЗаО	540	16			16		524		15		5	8				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эж ЗаО(2)												Эж ЗаО(2)												Эж(2) ЗаО(4)															
ПРАКТИКИ				(План)												(План)												(План)															
БЛОК 4 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ А»				(План)												324									12	312		9	6		324						12	312		9	6		
	Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена														108						4	104		3			108						4	104		3						
	Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)														216						8	208		6	4		216						8	208		6	4					
КАНИКУЛЫ														1													10										11						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Асп.	Часов				
							на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Педагогическая практика	3	1			4						
Вид: педагогическая практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	4						
Педагогическая практика	3	2			6						
Вид: педагогическая практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	6						
Научно-исследовательская практика	2	1			2	2/3					
Вид: научно-исследовательская практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	2	2/3					
Научно-исследовательская практика	2	2			3	1/3					
Вид: научно-исследовательская практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	3	1/3					
Научно-исследовательская практика	3	1			2						
Вид: научно-исследовательская практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	2						
Научно-исследовательская практика	3	2			2						
Вид: научно-исследовательская практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	2						
Научно-исследовательская практика	4	1			5	1/3					
Вид: научно-исследовательская практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	5	1/3					
Научно-исследовательская практика	4	2			5	1/3					
Вид: научно-исследовательская практика Способы проведения: стационарная, выездная			5	+	5	1/3					
Научно-исследовательская деятельность	1	1			12						
			5	+	12						
Научно-исследовательская деятельность	1	2			24	2/3					
			5	+	24	2/3					
Научно-исследовательская деятельность	2	1			10	2/3					
			5	+	10	2/3					
Научно-исследовательская деятельность	2	2			15	1/3					
			5	+	15	1/3					

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Асп.	Часов					
							на аспиранта	на аспиранта в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Научно-исследовательская деятельность	3	1			8							
			5	+	8							
Научно-исследовательская деятельность	3	2			13	1/3						
			5	+	13	1/3						
Научно-исследовательская деятельность	4	1			9	1/3						
			5	+	9	1/3						
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	4	2			10							
			5	+	10							
Итого по факту					134							
Итого по плану					134							

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б1.Б	Базовая часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б1.Б.01	История и философия науки	ОПК-8; ОПК-17; ОПК-19; УК-1; УК-2; УК-5; УК-6
Б1.Б.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.Б.03	Методология научных исследований	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-18; УК-2; УК-3
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-11; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-17; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б1.В.01	Презентация результатов научных исследований	ОПК-8; ПК-2
Б1.В.02	Металлургия черных, цветных и редких металлов	ОПК-11; ПК-2
Б1.В.03	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	ОПК-17; ПК-2; УК-3
Б1.В.04	Педагогика высшей школы	ОПК-19; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные научные и технические аспекты производства стали	ОПК-3; ОПК-14; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в металлургии	ОПК-3; ОПК-14; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы в металлургии цветных и редких металлов	ОПК-15; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Развитие теории и технологии металлургии цветных и редких металлов	ОПК-15; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии в научных исследованиях	ОПК-6; ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	ОПК-6; ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	
Б1.В.ДВ.04.01	Психология профессиональной деятельности	ПК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Социально-психологическая диагностика	ПК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б2	Блок 2 «Практики»	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-18; ОПК-19; ПК-2; ПК-3; УК-3; УК-5; УК-6
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-18; ОПК-19; ПК-2; ПК-3; УК-3; УК-5; УК-6
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	ОПК-19; ПК-3; УК-5; УК-6
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-18; ПК-2; УК-3
Б3	Блок 3 «Научные исследования»	ОПК-2; ОПК-9; ОПК-16; ПК-1; ПК-2
Б3.В	Вариативная часть	ОПК-2; ОПК-9; ОПК-16; ПК-1; ПК-2
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	ОПК-2; ОПК-9; ОПК-16; ПК-1; ПК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	ОПК-2; ОПК-9; ОПК-16; ПК-1; ПК-2
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б4.Б	Базовая часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОПК-19; ПК-3; УК-5; УК-6
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4
ФТД	Факультативы	ОПК-8; ОПК-17; УК-3; УК-5
ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-8; ОПК-17; УК-3; УК-5
ФТД.В.01	Практика исследовательской деятельности	ОПК-8; ОПК-17; УК-3
ФТД.В.02	Основы коммерциализации инноваций	УК-5

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	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	Методология научных исследований	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-2	способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-3	способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные научные и технические аспекты производства стали	
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в металлургии	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-4	способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-5	способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-6	способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии в научных исследованиях	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-7	способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии в научных исследованиях	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-8	способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.01	Презентация результатов научных исследований	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.01	Практика исследовательской деятельности	
ОПК-9	способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-10	способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-11	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	Методология научных исследований	
Б1.В.02	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-12	способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-13	способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-14	способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные научные и технические аспекты производства стали	
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в металлургии	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-15	способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы в металлургии цветных и редких металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Развитие теории и технологии металлургии цветных и редких металлов	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-16	способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества	ОПК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-17	способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.03	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.01	Практика исследовательской деятельности	
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	Методология научных исследований	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ОПК-19	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.04	Педагогика высшей школы	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-1	способность анализировать результаты моделирования процессов, оценивать пределы их применения и прогнозировать использование в технологиях черной и цветной металлургии	-
Б1.В.ДВ.01.01	Современные научные и технические аспекты производства стали	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в металлургии	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы в металлургии цветных и редких металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Развитие теории и технологии металлургии цветных и редких металлов	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии в научных исследованиях	
Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ПК-2	способность выполнять исследования процессов черной и цветной металлургии с использованием методов планирования эксперимента и анализировать полученные результаты	-
Б1.В.01	Презентация результатов научных исследований	
Б1.В.02	Металлургия черных, цветных и редких металлов	
Б1.В.03	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.В.01(Н)	Научно-исследовательская деятельность	
Б3.В.02(Н)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ПК-3	способность оптимизировать и совершенствовать технологические процессы черной и цветной металлургии	-
Б1.В.04	Педагогика высшей школы	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные научные и технические аспекты производства стали	
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в металлургии	
Б1.В.ДВ.02.01	Современные процессы в металлургии цветных и редких металлов	
Б1.В.ДВ.02.02	Развитие теории и технологии металлургии цветных и редких металлов	
Б1.В.ДВ.04.01	Психология профессиональной деятельности	
Б1.В.ДВ.04.02	Социально-психологическая диагностика	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК
Б1.Б.03	Методология научных исследований	
Б1.В.03	Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
ФТД.В.01	Практика исследовательской деятельности	
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.04.01	Психология профессиональной деятельности	
Б1.В.ДВ.04.02	Социально-психологическая диагностика	
Б4.Б.02(Д)	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.ДВ.04.01	Психология профессиональной деятельности	
Б1.В.ДВ.04.02	Социально-психологическая диагностика	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.02	Основы коммерциализации инноваций	
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК
Б1.Б.01	История и философия науки	
Б1.В.ДВ.04.01	Психология профессиональной деятельности	
Б1.В.ДВ.04.02	Социально-психологическая диагностика	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б4.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	