

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 01.09.2026 16:32:00
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11-1 от 19.06.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОДиМП

В.Н. Крюков

20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.02

Направление подготовки: Металлургия

Профиль: Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов
Кафедра: Металлургии, машин и оборудования
Факультет: Горно-технологический факультет

Квалификация: <u>Бакалавр</u>
Программа подготовки: <u>прикладной бакалавриат</u>
Форма обучения: <u>Очная форма</u>
Срок получения образования: <u>4 г.</u>

Год начала подготовки (по учебному плану) _____ 2026
Учебный год _____
Образовательный стандарт (ФГОС) _____ № 702 от 02.06.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	№ 974н от 03.12.2015 г.
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	№ 983н от 03.12.2015 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Декан ГТФ _____ / А.А. Черемисин/

И.о.зав.кафедрой ММиО _____ / Е.В. Лаговская/

Начальник УМУ _____ / В.В. Педанова/

ПланСвод Учебный план бакалавриата '22.03.02 бак очн ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подгот

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
				Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	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.	з.е.
Блок 1.Дисциплины (модули)									204	204	7672	7672	2778	2778	3698	1196		29	31	30	30	18	30	24	12	
Обязательная часть									99	99	3564	3564	1510	1510	1560	494		29	27	21	17	3		2		
+	Б1.О.01	История России	Б1.О		1	2			4	4	144	144	118	118	9	17		2	2							
+	Б1.О.02	История религий России	Б1.О		2				2	2	72	72	32	32	40			2								
+	Б1.О.03	Основы российской государственности	Б1.О		1				2	2	72	72	54	54	18			2								
+	Б1.О.04	Философия	Б1.О			2			3	3	108	108	32	32	58	18			3							
+	Б1.О.05	Иностранный язык	Б1.О		1	2			4	4	144	144	68	68	58	18		2	2							
+	Б1.О.06	Математика	Б1.О	2	12	1			11	11	396	396	136	136	197	63		5	6							
+	Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Б1.О			1			3	3	108	108	36	36	63	9		3								
+	Б1.О.06.02	Математический анализ	Б1.О	2	1				5	5	180	180	68	68	76	36		2	3							
+	Б1.О.06.03	Ряды и дифференциальные уравнения	Б1.О		2				3	3	108	108	32	32	58	18			3							
+	Б1.О.07	Физика	Б1.О	12					5	5	180	180	68	68	67	45		2	3							
+	Б1.О.08	Неорганическая химия	Б1.О	2		1	2		8	8	288	288	102	102	123	63		4	4							
+	Б1.О.09	Информатика	Б1.О		1				3	3	108	108	36	36	45	27		3								
+	Б1.О.10	Инженерная графика	Б1.О			1		1	4	4	144	144	36	36	108			4								
+	Б1.О.11	Компьютерная графика	Б1.О			4		4	3	3	108	108	32	32	58	18				3						
+	Б1.О.12	Основы корпоративной культуры и деловое общение	Б1.О		1				2	2	72	72	36	36	36			2								
+	Б1.О.13	Правоведение	Б1.О		3				2	2	72	72	36	36	36					2						
+	Б1.О.14	Сопротивление материалов	Б1.О	3				3	4	4	144	144	54	54	63	27				4						
+	Б1.О.15	Материаловедение	Б1.О		3				4	4	144	144	54	54	81	9				4						
+	Б1.О.16	Психология и педагогика	Б1.О			2			2	2	72	72	32	32	22	18			2							
+	Б1.О.17	Физическая химия	Б1.О	4	3			4	6	6	216	216	68	68	94	54				3	3					
+	Б1.О.18	Металлургическое оборудование	Б1.О		5				3	3	108	108	30	30	60	18					3					
+	Б1.О.19	Методы контроля и анализа веществ	Б1.О		3				3	3	108	108	36	36	72					3						
+	Б1.О.20	Экология	Б1.О		4				3	3	108	108	48	48	51	9					3					
+	Б1.О.21	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		2	3			5	5	180	180	104	104	40	36			2	3						
+	Б1.О.21.01	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		2				2	2	72	72	32	32	31	9			2							
+	Б1.О.21.02	Основы военной подготовки	Б1.О			3			3	3	108	108	72	72	9	27				3						
+	Б1.О.22	Экономика металлургического предприятия	Б1.О		7				2	2	72	72	28	28	35	9								2		
+	Б1.О.23	Информационные технологии и нейронные сети в металлургии	Б1.О			4			4	4	144	144	48	48	69	27					4					
+	Б1.О.24	Социальное взаимодействие	Б1.О		3				2	2	72	72	36	36	36					2						
+	Б1.О.25	Физическая культура и спорт	Б1.О		12				2	2	72	72	68	68	4			1	1							
+	Б1.О.26	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.О		4				4	4	144	144	64	64	62	18					4					
+	Б1.О.27	Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")	Б1.О		1		1		2	2	72	72	54	54	18			2								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									105	105	4108	4108	1268	1268	2138	702			4	9	13	15	30	22	12	
+	Б1.В.01	Введение в профиль	Б1.В			2			4	4	144	144	32	32	85	27			4							
+	Б1.В.02	Обогащение руд цветных металлов	Б1.В	4			4		5	5	180	180	48	48	78	54				5						
+	Б1.В.03	Металлургическая теплотехника	Б1.В	5			5		6	6	216	216	40	40	131	45					6					
+	Б1.В.04	Металлургия тяжелых цветных металлов	Б1.В	6		5			10	10	360	360	88	88	209	63					5	5				
+	Б1.В.04.01	Металлургия меди и никеля	Б1.В			5			5	5	180	180	40	40	104	36					5					
+	Б1.В.04.02	Металлургия свинца и цинка	Б1.В	6					5	5	180	180	48	48	105	27						5				

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
1	Философии, истории и иностранных
1	Философии, истории и иностранных
1	Философии, истории и иностранных
1	Философии, истории и иностранных
1	Философии, истории и иностранных
2	Физико-математические дисциплины
2	Физико-математические дисциплины
2	Физико-математические дисциплины
2	Физико-математические дисциплины
13	Металлургии, машин и оборудования
10	Информационные системы и
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
1	Философии, истории и иностранных языков
1	Философии, истории и иностранных
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
1	Философии, истории и иностранных
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
5	Экономика, менеджмент и
13	Металлургии, машин и оборудования
1	Философии, истории и иностранных
12	Физвоспитание
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования

ПланСвод Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подгот

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
				Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть														з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
+	Б1.В.05	Теории металлургических процессов	Б1.В	6	5	66			15	15	540	540	148	148	275	117					2	13			
+	Б1.В.05.01	Теория электрометаллургических процессов	Б1.В		5	6			5	5	180	180	52	52	74	54					2	3			
+	Б1.В.05.02	Теория пирометаллургических процессов	Б1.В			6			5	5	180	180	48	48	114	18						5			
+	Б1.В.05.03	Теория гидрометаллургических процессов	Б1.В	6					5	5	180	180	48	48	87	45						5			
+	Б1.В.06	Производство никеля и кобальта	Б1.В	6	5		6		6	6	216	216	68	68	94	54					2	4			
+	Б1.В.07	Производство меди	Б1.В	7			7		5	5	180	180	56	56	97	27							5		
+	Б1.В.08	Металлургия благородных металлов	Б1.В	7		6			6	6	216	216	60	60	102	54						3	3		
+	Б1.В.09	Металлургия редких металлов	Б1.В	8	7				6	6	216	216	64	64	107	45							3	3	
+	Б1.В.10	Металлургия легких металлов	Б1.В	8					3	3	108	108	36	36	36	36								3	
+	Б1.В.11	Экология металлургического производства	Б1.В			8			3	3	108	108	36	36	63	9								3	
+	Б1.В.12	Территориальная организация металлургического комплекса	Б1.В			7			3	3	108	108	28	28	80								3		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	Б1.В		7				3	3	108	108	28	28	71	9							3		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Коррозия и защита металлов	Б1.В		7				3	3	108	108	28	28	71	9							3		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды	Б1.В		7				3	3	108	108	28	28	71	9							3		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	Б1.В		6				5	5	180	180	48	48	132							5			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Переработка серосодержащих газов	Б1.В		6				5	5	180	180	48	48	132							5			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Производство элементарной серы	Б1.В		6				5	5	180	180	48	48	132							5			
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	Б1.В		4				4	4	144	144	48	48	87	9				4					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Химия серы	Б1.В		4				4	4	144	144	48	48	87	9				4					
-	Б1.В.ДВ.03.02	Элементы химической технологии	Б1.В		4				4	4	144	144	48	48	87	9				4					
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	Б1.В	3					4	4	144	144	36	36	54	54				4					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Аналитическая химия	Б1.В	3					4	4	144	144	36	36	54	54				4					
-	Б1.В.ДВ.04.02	Специальная химия	Б1.В	3					4	4	144	144	36	36	54	54				4					
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	Б1.В		3		3		5	5	180	180	36	36	144					5					
+	Б1.В.ДВ.05.01	Общие химические технологии	Б1.В		3		3		5	5	180	180	36	36	144					5					
-	Б1.В.ДВ.05.02	Кристаллохимия	Б1.В		3		3		5	5	180	180	36	36	144					5					
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	Б1.В			8			3	3	108	108	24	24	57	27								3	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Промышленная вентиляция металлургических предприятий	Б1.В			8			3	3	108	108	24	24	57	27								3	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Газоочистка и пылеулавливание	Б1.В			8			3	3	108	108	24	24	57	27								3	
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	Б1.В	4					4	4	144	144	32	32	58	54				4					
+	Б1.В.ДВ.07.01	Современные методы инженерного проектирования	Б1.В	4					4	4	144	144	32	32	58	54				4					
-	Б1.В.ДВ.07.02	Информационные технологии проектных работ	Б1.В	4					4	4	144	144	32	32	58	54				4					
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	Б1.В			7			5	5	180	180	56	56	106	18							5		
+	Б1.В.ДВ.08.01	Переработка техногенных ресурсов	Б1.В			7			5	5	180	180	56	56	106	18							5		
-	Б1.В.ДВ.08.02	Основные процессы переработки металлургического сырья	Б1.В			7			5	5	180	180	56	56	106	18							5		
+	Б1.В.ДВ.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Б1.В		123456						328	328	256	256	72										
+	Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	Б1.В		123456						328	328	256	256	72										
-	Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	Б1.В		123456						328	328	256	256	72										
Блок 2.Практика									27	27	972	972	24	24	930	18					12		6	9	
Обязательная часть									27	27	972	972	24	24	930	18					12		6	9	

ПланСвод Учебный план бакалавриата '22.03.02 бак очн ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подгот

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Физвоспитание
12	Физвоспитание
12	Физвоспитание

ПланСвод Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подгот

[illegible]

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
13	Металлургии, машин и оборудования
1	Философии, истории и иностранных
13	Металлургии, машин и оборудования
1	Философии, истории и иностранных

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы
Блок 1.Дисциплины (модули)									204	204		7672	7672	2778	3698	1196	523	1367
Обязательная часть									99	99		3564	3564	1510	1560	494	309	770
+	Б1.О.01	История России	Б1.О		1	2			4	4	36	144	144	118	9	17	12	36
+	Б1.О.02	История религий России	Б1.О		2				2	2	36	72	72	32	40			
+	Б1.О.03	Основы российской государственности	Б1.О		1				2	2	36	72	72	54	18			
+	Б1.О.04	Философия	Б1.О			2			3	3	36	108	108	32	58	18	12	28
+	Б1.О.05	Иностранный язык	Б1.О		1	2			4	4	36	144	144	68	58	18	24	64
+	Б1.О.06	Математика	Б1.О	2	12	1			11	11		396	396	136	197	63	96	169
+	Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Б1.О			1			3	3	36	108	108	36	63	9	24	36
+	Б1.О.06.02	Математический анализ	Б1.О	2	1				5	5	36	180	180	68	76	36	48	101
+	Б1.О.06.03	Ряды и дифференциальные уравнения	Б1.О		2				3	3	36	108	108	32	58	18	24	32
+	Б1.О.07	Физика	Б1.О	12					5	5	36	180	180	68	67	45	21	72
+	Б1.О.08	Неорганическая химия	Б1.О	2		1	2		8	8	36	288	288	102	123	63	36	106
+	Б1.О.09	Информатика	Б1.О		1				3	3	36	108	108	36	45	27	12	36
+	Б1.О.10	Инженерная графика	Б1.О			1		1	4	4	36	144	144	36	108		18	30
+	Б1.О.11	Компьютерная графика	Б1.О			4		4	3	3	36	108	108	32	58	18		
+	Б1.О.12	Основы корпоративной культуры и деловое общение	Б1.О		1				2	2	36	72	72	36	36			
+	Б1.О.13	Правоведение	Б1.О		3				2	2	36	72	72	36	36			
+	Б1.О.14	Сопротивление материалов	Б1.О	3				3	4	4	36	144	144	54	63	27	18	54
+	Б1.О.15	Материаловедение	Б1.О		3				4	4	36	144	144	54	81	9	18	63
+	Б1.О.16	Психология и педагогика	Б1.О			2			2	2	36	72	72	32	22	18		
+	Б1.О.17	Физическая химия	Б1.О	4	3			4	6	6	36	216	216	68	94	54	24	82
+	Б1.О.18	Металлургическое оборудование	Б1.О		5				3	3	36	108	108	30	60	18		
+	Б1.О.19	Методы контроля и анализа веществ	Б1.О		3				3	3	36	108	108	36	72		18	30
+	Б1.О.20	Экология	Б1.О		4				3	3	36	108	108	48	51	9		
+	Б1.О.21	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		2	3			5	5		180	180	104	40	36		
+	Б1.О.21.01	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О		2				2	2	36	72	72	32	31	9		
+	Б1.О.21.02	Основы военной подготовки	Б1.О			3			3	3	36	108	108	72	9	27		
+	Б1.О.22	Экономика металлургического предприятия	Б1.О		7				2	2	36	72	72	28	35	9		
+	Б1.О.23	Информационные технологии и нейронные сети в металлургии	Б1.О			4			4	4	36	144	144	48	69	27		
+	Б1.О.24	Социальное взаимодействие	Б1.О		3				2	2	36	72	72	36	36			
+	Б1.О.25	Физическая культура и спорт	Б1.О		12				2	2	36	72	72	68	4			
+	Б1.О.26	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.О		4				4	4	36	144	144	64	62	18		
+	Б1.О.27	Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")	Б1.О		1		1		2	2	36	72	72	54	18			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									105	105		4108	4108	1268	2138	702	214	597
+	Б1.В.01	Введение в профиль	Б1.В			2			4	4	36	144	144	32	85	27		
+	Б1.В.02	Обогащение руд цветных металлов	Б1.В	4			4		5	5	36	180	180	48	78	54	18	56
+	Б1.В.03	Металлургическая теплотехника	Б1.В	5			5		6	6	36	216	216	40	131	45	18	52
+	Б1.В.04	Металлургия тяжелых цветных металлов	Б1.В	6		5			10	10		360	360	88	209	63		
+	Б1.В.04.01	Металлургия меди и никеля	Б1.В			5			5	5	36	180	180	40	104	36		
+	Б1.В.04.02	Металлургия свинца и цинка	Б1.В	6					5	5	36	180	180	48	105	27		

План Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

[illegible]

Курс 3														Курс 4												Закрепленная кафедра				
Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8												
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	
18	682	70		100	368	144	30	1126	112	16	208	610	180	24	864	126		126	513	99	12	432	48		84	192	108			
3	108	10		20	60	18								2	72	14		14	35	9										
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												2	Физико-математические дисциплины	
																												2	Физико-математические дисциплины	
																												2	Физико-математические дисциплины	
																												2	Физико-математические дисциплины	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												10	Информационные системы и	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												1	Философии, истории и иностранных языков	
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
3	108	10		20	60	18																						13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
														2	72	14		14	35	9								5	Экономика, менеджмент и	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												1	Философии, истории и иностранных	
																												12	Физвоспитание	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
15	574	60		80	308	126	30	1126	112	16	208	610	180	22	792	112		112	478	90	12	432	48		84	192	108			
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
																												13	Металлургии, машин и оборудования	
6	216	20		20	131	45																						13	Металлургии, машин и оборудования	
5	180	20		20	104	36	5	180	16		32	105	27																	
5	180	20		20	104	36																						13	Металлургии, машин и оборудования	
							5	180	16		32	105	27															13	Металлургии, машин и оборудования	

-
Компетенции
УК-5.1; УК-5.2
УК-5.1; УК-5.2
УК-5.1; УК-5.2
УК-1.1; УК-5.2
УК-4.1; УК-4.2
УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
УК-1.1; УК-1.2
ОПК-1.1; ОПК-1.2
ОПК-1.1; ОПК-1.2
ОПК-5.1; ОПК-8.1
ОПК-7.1; ОПК-7.2
ОПК-5.1; ОПК-7.1
УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2
УК-2.1; УК-2.2; УК-11.1
ОПК-4.1
ОПК-4.1
УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2
ОПК-1.1; ОПК-1.2
ОПК-6.1; ОПК-6.2
ОПК-4.1; ОПК-7.1
ОПК-2.1; ОПК-2.2
УК-8.1; ПК-2.3
УК-8.1
УК-10.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1
ОПК-5.1; ОПК-8.1
УК-3.1; УК-3.2; УК-9.1; УК-9.2
УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
ОПК-4.1; ОПК-7.2
УК-2.1; УК-2.2
УК-6.1; УК-6.2
ПК-1.1; ПК-2.1
ПК-1.1
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2

План Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_ТМ-2026.rlx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы
+	Б1.В.05	Теории металлургических процессов	Б1.В	6	5	66			15	15		540	540	148	275	117		
+	Б1.В.05.01	Теория электрометаллургических процессов	Б1.В		5	6			5	5	36	180	180	52	74	54		
+	Б1.В.05.02	Теория пирометаллургических процессов	Б1.В			6			5	5	36	180	180	48	114	18		
+	Б1.В.05.03	Теория гидрометаллургических процессов	Б1.В	6					5	5	36	180	180	48	87	45		
+	Б1.В.06	Производство никеля и кобальта	Б1.В	6	5		6		6	6	36	216	216	68	94	54	30	75
+	Б1.В.07	Производство меди	Б1.В	7			7		5	5	36	180	180	56	97	27		
+	Б1.В.08	Металлургия благородных металлов	Б1.В	7		6			6	6	36	216	216	60	102	54	30	54
+	Б1.В.09	Металлургия редких металлов	Б1.В	8	7				6	6	36	216	216	64	107	45		28
+	Б1.В.10	Металлургия легких металлов	Б1.В	8					3	3	36	108	108	36	36	36	24	36
+	Б1.В.11	Экология металлургического производства	Б1.В			8			3	3	36	108	108	36	63	9		
+	Б1.В.12	Территориальная организация металлургического комплекса	Б1.В			7			3	3	36	108	108	28	80			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	Б1.В		7				3	3		108	108	28	71	9		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Коррозия и защита металлов	Б1.В		7				3	3	36	108	108	28	71	9		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды	Б1.В		7				3	3	36	108	108	28	71	9		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	Б1.В		6				5	5		180	180	48	132			48
+	Б1.В.ДВ.02.01	Переработка серосодержащих газов	Б1.В		6				5	5	36	180	180	48	132			48
-	Б1.В.ДВ.02.02	Производство элементарной серы	Б1.В		6				5	5	36	180	180	48	132			48
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	Б1.В		4				4	4		144	144	48	87	9	18	30
+	Б1.В.ДВ.03.01	Химия серы	Б1.В		4				4	4	36	144	144	48	87	9	18	30
-	Б1.В.ДВ.03.02	Элементы химической технологии	Б1.В		4				4	4	36	144	144	48	87	9	18	30
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	Б1.В	3					4	4		144	144	36	54	54	18	62
+	Б1.В.ДВ.04.01	Аналитическая химия	Б1.В	3					4	4	36	144	144	36	54	54	18	62
-	Б1.В.ДВ.04.02	Специальная химия	Б1.В	3					4	4	36	144	144	36	54	54	18	62
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	Б1.В		3		3		5	5		180	180	36	144		18	36
+	Б1.В.ДВ.05.01	Общие химические технологии	Б1.В		3		3		5	5	36	180	180	36	144		18	36
-	Б1.В.ДВ.05.02	Кристаллохимия	Б1.В		3		3		5	5	36	180	180	36	144		18	36
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	Б1.В			8			3	3		108	108	24	57	27	4	34
+	Б1.В.ДВ.06.01	Промышленная вентиляция металлургических предприятий	Б1.В			8			3	3	36	108	108	24	57	27	4	34
-	Б1.В.ДВ.06.02	Газоочистка и пылеулавливание	Б1.В			8			3	3	36	108	108	24	57	27	4	34
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	Б1.В	4					4	4		144	144	32	58	54	18	56
+	Б1.В.ДВ.07.01	Современные методы инженерного проектирования	Б1.В	4					4	4	36	144	144	32	58	54	18	56
-	Б1.В.ДВ.07.02	Информационные технологии проектных работ	Б1.В	4					4	4	36	144	144	32	58	54	18	56
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	Б1.В			7			5	5		180	180	56	106	18	18	30
+	Б1.В.ДВ.08.01	Переработка техногенных ресурсов	Б1.В			7			5	5	36	180	180	56	106	18	18	30
-	Б1.В.ДВ.08.02	Основные процессы переработки металлургического сырья	Б1.В			7			5	5	36	180	180	56	106	18	18	30
+	Б1.В.ДВ.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Б1.В		123456							328	328	256	72			
+	Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	Б1.В		123456							328	328	256	72			
-	Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	Б1.В		123456							328	328	256	72			
Блок 2.Практика									27	27		972	972	24	930	18		
Обязательная часть									27	27		972	972	24	930	18		

План Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_TM-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

Курс 3														Курс 4														Закрепленная кафедра				
Семестр 5							Семестр 6							Семестр 7							Семестр 8											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование			
2	72	10		10	25	27	13	468	48	16	64	250	90																			
2	72	10		10	25	27	3	108	16		16	49	27															13	Металлургии, машин и оборудования			
							5	180	16	16	16	114	18																13	Металлургии, машин и оборудования		
							5	180	16		32	87	45																13	Металлургии, машин и оборудования		
2	72	10		10	34	18	4	144	16		32	60	36																13	Металлургии, машин и оборудования		
														5	180	28		28	97	27										13	Металлургии, машин и оборудования	
							3	108	16		16	49	27	3	108	14		14	53	27											13	Металлургии, машин и оборудования
														3	108	14		14	71	9	3	108	12		24	36	36	13	Металлургии, машин и оборудования			
																					3	108	12		24	36	36	13	Металлургии, машин и оборудования			
																					3	108	12		24	63	9	13	Металлургии, машин и оборудования			
														3	108	14		14	80										13	Металлургии, машин и оборудования		
														3	108	14		14	71	9												
														3	108	14		14	71	9									13	Металлургии, машин и оборудования		
														3	108	14		14	71	9										13	Металлургии, машин и оборудования	
							5	180	16		32	132																				
							5	180	16		32	132																		13	Металлургии, машин и оборудования	
							5	180	16		32	132																		13	Металлургии, машин и оборудования	
																														13	Металлургии, машин и оборудования	
																														13	Металлургии, машин и оборудования	
																														13	Металлургии, машин и оборудования	
																					3	108	12		12	57	27					
																					3	108	12		12	57	27	13	Металлургии, машин и оборудования			
																														13	Металлургии, машин и оборудования	
																														13	Металлургии, машин и оборудования	
														5	180	28		28	106	18												
														5	180	28		28	106	18										13	Металлургии, машин и оборудования	
														5	180	28		28	106	18										13	Металлургии, машин и оборудования	
	34			20	14			46			32	14																		12	Физвоспитание	
	34			20	14			46			32	14																		12	Физвоспитание	
	34			20	14			46			32	14																		12	Физвоспитание	
12	432			10	422									6	216			8	208		9	324			6	300	18					
12	432			10	422									6	216			8	208		9	324			6	300	18					

-
Компетенции
ПК-2.1
ПК-2.1
ПК-2.1
ПК-2.1
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.2; ПК-2.2
ПК-1.2; ПК-2.2
ПК-1.2; ПК-2.2
ПК-1.1
ПК-2.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.2
ПК-1.3; ПК-3.1
ПК-1.3; ПК-3.1
ПК-1.3; ПК-3.1
ПК-3.1
ПК-3.1
ПК-3.1
ПК-3.1
ПК-3.1
ПК-3.1
ПК-1.2; ПК-3.2
ПК-1.2; ПК-3.2
ПК-1.2; ПК-3.2
ПК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.2
ПК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.2
ПК-3.2
ПК-1.3; ПК-3.2
ПК-1.3; ПК-3.2
ПК-1.3; ПК-3.2
УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1

План Учебный план бакалавриата '22.03.02_бак_очн_ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '22.03.02 бак очн ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

[illegible]

План Учебный план бакалавриата '22.03.02 бак очн ТМ-2026.plx', код направления 22.03.02, профиль : Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов, год начала подготовки

[illegible]

-
Компетенции
УК-1.1; УК-1.2
ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
УК-4.1; УК-4.2
УК-3.1; УК-3.2
УК-4.1; УК-4.2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	-
Б1.О.04	Философия	
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.06.02	Математический анализ	
Б1.О.06.03	Ряды и дифференциальные уравнения	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Применяет системный подход для решения поставленных задач	-
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.06.02	Математический анализ	
Б1.О.06.03	Ряды и дифференциальные уравнения	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	-
Б1.О.13	Правоведение	
Б1.О.27	Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	-
Б1.О.13	Правоведение	
Б1.О.27	Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	-
Б1.О.24	Социальное взаимодействие	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Технология командообразования	
УК-3.2	Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.24	Социальное взаимодействие	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Технология командообразования	

Индекс		Содержание	Тип
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1		Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий	-
	Б1.О.05	Иностранный язык	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.01	Профессиональный иностранный язык	
	ФТД.В.03	Иностранный язык (китайский)	
УК-4.2		Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
	Б1.О.05	Иностранный язык	
	Б1.О.12	Основы корпоративной культуры и деловое общение	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.01	Профессиональный иностранный язык	
	ФТД.В.03	Иностранный язык (китайский)	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1		Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	-
	Б1.О.01	История России	
	Б1.О.02	История религий России	
	Б1.О.03	Основы российской государственности	
	Б1.О.12	Основы корпоративной культуры и деловое общение	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте	-
	Б1.О.01	История России	
	Б1.О.02	История религий России	
	Б1.О.03	Основы российской государственности	
	Б1.О.04	Философия	
	Б1.О.12	Основы корпоративной культуры и деловое общение	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1		Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач	-
	Б1.О.16	Психология и педагогика	
	Б1.О.25	Физическая культура и спорт	
	Б1.В.01	Введение в профиль	
	Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	-
Б1.О.16	Психология и педагогика	
Б1.О.25	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Введение в профиль	
Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	
Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности	-
Б1.О.25	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	
Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности	-
Б1.О.21.01	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.21.02	Основы военной подготовки	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Понимает психологические, социальные и профессиональные основы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	-
Б1.О.16	Психология и педагогика	
Б1.О.24	Социальное взаимодействие	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Проектирует и осуществляет профессиональную деятельность и взаимодействие в социальной сфере с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	-
Б1.О.16	Психология и педагогика	
Б1.О.24	Социальное взаимодействие	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
Б1.О.22	Экономика металлургического предприятия	

Индекс		Содержание	Тип
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11		Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
	УК-11.1	Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	-
	Б1.О.13	Правоведение	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК
	ОПК-1.1	Понимает фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин	-
	Б1.О.06	Математика	
	Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
	Б1.О.06.02	Математический анализ	
	Б1.О.07	Физика	
	Б1.О.08	Неорганическая химия	
	Б1.О.17	Физическая химия	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-1.2	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин при решении стандартных задач в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.06	Математика	
	Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
	Б1.О.06.02	Математический анализ	
	Б1.О.07	Физика	
	Б1.О.08	Неорганическая химия	
	Б1.О.17	Физическая химия	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
	ОПК-2.1	Понимает экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к предприятию	-
	Б1.О.20	Экология	
	Б1.О.22	Экономика металлургического предприятия	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-2.2	Умеет предвидеть экономические, экологические и социальные риски. Предвидеть технологические пути решения проблем	-
	Б1.О.20	Экология	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
	ОПК-3.1	Использует методы производственного менеджмента	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.О.22	Экономика металлургического предприятия	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
	ОПК-4.1	Понимает основы метрологии, методы и средства измерения величин, устройство и принцип действия средств измерения	-
	Б1.О.14	Сопротивление материалов	
	Б1.О.15	Материаловедение	
	Б1.О.19	Методы контроля и анализа веществ	
	Б1.О.26	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5		Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
	ОПК-5.1	Применяет современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства	-
	Б1.О.09	Информатика	
	Б1.О.11	Компьютерная графика	
	Б1.О.23	Информационные технологии и нейронные сети в металлургии	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
	ОПК-6.1	Применяет знания технологии производства цветных металлов и требования безопасного проведения технологического процесса	-
	Б1.О.18	Металлургическое оборудование	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-6.2	Обосновывает предлагаемое технологическое решение	-
	Б1.О.18	Металлургическое оборудование	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	ОПК
	ОПК-7.1	Выполняет основные требования, предъявляемые к технической документации	-
	Б1.О.10	Инженерная графика	
	Б1.О.11	Компьютерная графика	
	Б1.О.19	Методы контроля и анализа веществ	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ОПК-7.2	Анализирует результаты, полученные в ходе исследований	-
	Б1.О.10	Инженерная графика	
	Б1.О.26	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-8.1	Ориентируется в современных аппаратных и программных средствах и системах автоматизации металлургического производства; проводит системный анализ производства	-
Б1.О.09	Информатика	
Б1.О.23	Информационные технологии и нейронные сети в металлургии	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-1	Способствует осуществлению и корректировке технологических процессов в металлургии	ПК
ПК-1.1	Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов	-
Б1.В.02	Обогащение руд цветных металлов	
Б1.В.03	Металлургическая теплотехника	
Б1.В.04	Металлургия тяжелых цветных металлов	
Б1.В.04.01	Металлургия меди и никеля	
Б1.В.04.02	Металлургия свинца и цинка	
Б1.В.06	Производство никеля и кобальта	
Б1.В.07	Производство меди	
Б1.В.11	Экология металлургического производства	
Б1.В.ДВ.01.01	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.01.02	Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды	
Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии	-
Б1.В.04	Металлургия тяжелых цветных металлов	
Б1.В.04.01	Металлургия меди и никеля	
Б1.В.04.02	Металлургия свинца и цинка	
Б1.В.06	Производство никеля и кобальта	
Б1.В.07	Производство меди	
Б1.В.08	Металлургия благородных металлов	
Б1.В.09	Металлургия редких металлов	
Б1.В.10	Металлургия легких металлов	
Б1.В.ДВ.01.01	Коррозия и защита металлов	
Б1.В.ДВ.01.02	Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды	
Б1.В.ДВ.06.01	Промышленная вентиляция металлургических предприятий	
Б1.В.ДВ.06.02	Газоочистка и пылеулавливание	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.ДВ.02.01	Переработка серосодержащих газов	
	Б1.В.ДВ.02.02	Производство элементарной серы	
	Б1.В.ДВ.08.01	Переработка техногенных ресурсов	
	Б1.В.ДВ.08.02	Основные процессы переработки металлургического сырья	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4		Контроль и корректировка технологических параметров процессов производства на предприятиях цветной металлургии, соблюдение регламента технического обслуживания, своевременность проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования	-
	Б1.В.ДВ.07.01	Современные методы инженерного проектирования	
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии	ПК
ПК-2.1		Анализирует качество технологического процесса, качества продукции по результатам аналитического контроля;	-
	Б1.В.02	Обогащение руд цветных металлов	
	Б1.В.05	Теории металлургических процессов	
	Б1.В.05.01	Теория электрометаллургических процессов	
	Б1.В.05.02	Теория пирометаллургических процессов	
	Б1.В.05.03	Теория гидрометаллургических процессов	
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности	-
	Б1.В.04	Металлургия тяжелых цветных металлов	
	Б1.В.08	Металлургия благородных металлов	
	Б1.В.09	Металлургия редких металлов	
	Б1.В.10	Металлургия легких металлов	
	Б1.В.12	Территориальная организация металлургического комплекса	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3		Обеспечение и контроль соблюдения требований нормативно-технической документации в штатных и внештатных ситуациях на металлургических предприятиях	-
	Б1.О.21.01	Безопасность жизнедеятельности	
	Б1.В.ДВ.07.01	Современные методы инженерного проектирования	
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов	ПК
ПК-3.1		Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса	-

Индекс		Содержание	Тип
	Б1.В.ДВ.02.01	Переработка серосодержащих газов	
	Б1.В.ДВ.02.02	Производство элементарной серы	
	Б1.В.ДВ.03.01	Химия серы	
	Б1.В.ДВ.03.02	Элементы химической технологии	
	Б1.В.ДВ.04.01	Аналитическая химия	
	Б1.В.ДВ.04.02	Специальная химия	
	Б1.В.ДВ.05.01	Общие химические технологии	
	Б1.В.ДВ.05.02	Кристаллохимия	
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2		Способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов	-
	Б1.В.ДВ.06.01	Промышленная вентиляция металлургических предприятий	
	Б1.В.ДВ.06.02	Газоочистка и пылеулавливание	
	Б1.В.ДВ.07.01	Современные методы инженерного проектирования	
	Б1.В.ДВ.07.02	Информационные технологии проектных работ	
	Б1.В.ДВ.08.01	Переработка техногенных ресурсов	
	Б1.В.ДВ.08.02	Основные процессы переработки металлургического сырья	
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	лок/ часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ПК-2.3
Б1.О.01	Б1.О	История России	УК-5.1; УК-5.2
Б1.О.02	Б1.О	История религий России	УК-5.1; УК-5.2
Б1.О.03	Б1.О	Основы российской государственности	УК-5.1; УК-5.2
Б1.О.04	Б1.О	Философия	УК-1.1; УК-5.2
Б1.О.05	Б1.О	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2
Б1.О.06	Б1.О	Математика	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.06.01	Б1.О	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.06.02	Б1.О	Математический анализ	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.06.03	Б1.О	Ряды и дифференциальные уравнения	УК-1.1; УК-1.2
Б1.О.07	Б1.О	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.08	Б1.О	Неорганическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.09	Б1.О	Информатика	ОПК-5.1; ОПК-8.1
Б1.О.10	Б1.О	Инженерная графика	ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.11	Б1.О	Компьютерная графика	ОПК-5.1; ОПК-7.1
Б1.О.12	Б1.О	Основы корпоративной культуры и деловое общен	УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2
Б1.О.13	Б1.О	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-11.1
Б1.О.14	Б1.О	Сопротивление материалов	ОПК-4.1
Б1.О.15	Б1.О	Материаловедение	ОПК-4.1
Б1.О.16	Б1.О	Психология и педагогика	УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2
Б1.О.17	Б1.О	Физическая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.18	Б1.О	Металлургическое оборудование	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.19	Б1.О	Методы контроля и анализа веществ	ОПК-4.1; ОПК-7.1
Б1.О.20	Б1.О	Экология	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.21	Б1.О	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.21.01	Б1.О	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; ПК-2.3
Б1.О.21.02	Б1.О	Основы военной подготовки	УК-8.1
Б1.О.22	Б1.О	Экономика металлургического предприятия	УК-10.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1
Б1.О.23	Б1.О	Информационные технологии и нейронные сети в металлургии	ОПК-5.1; ОПК-8.1
Б1.О.24	Б1.О	Социальное взаимодействие	УК-3.1; УК-3.2; УК-9.1; УК-9.2
Б1.О.25	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
Б1.О.26	Б1.О	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-4.1; ОПК-7.2

Индекс		лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
	Б1.О.27	Б1.О	Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")	УК-2.1; УК-2.2
Б1.В			Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
	Б1.В.01	Б1.В	Введение в профиль	УК-6.1; УК-6.2
	Б1.В.02	Б1.В	Обогащение руд цветных металлов	ПК-1.1; ПК-2.1
	Б1.В.03	Б1.В	Металлургическая теплотехника	ПК-1.1
	Б1.В.04	Б1.В	Металлургия тяжелых цветных металлов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2
	Б1.В.04.01	Б1.В	Металлургия меди и никеля	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.04.02	Б1.В	Металлургия свинца и цинка	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.05	Б1.В	Теории металлургических процессов	ПК-2.1
	Б1.В.05.01	Б1.В	Теория электрометаллургических процессов	ПК-2.1
	Б1.В.05.02	Б1.В	Теория пирометаллургических процессов	ПК-2.1
	Б1.В.05.03	Б1.В	Теория гидрометаллургических процессов	ПК-2.1
	Б1.В.06	Б1.В	Производство никеля и кобальта	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.07	Б1.В	Производство меди	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.08	Б1.В	Металлургия благородных металлов	ПК-1.2; ПК-2.2
	Б1.В.09	Б1.В	Металлургия редких металлов	ПК-1.2; ПК-2.2
	Б1.В.10	Б1.В	Металлургия легких металлов	ПК-1.2; ПК-2.2
	Б1.В.11	Б1.В	Экология металлургического производства	ПК-1.1
	Б1.В.12	Б1.В	Территориальная организация металлургического комплекса	ПК-2.2
	Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Коррозия и защита металлов	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды	ПК-1.1; ПК-1.2
	Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1.3; ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Переработка серосодержащих газов	ПК-1.3; ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Производство элементарной серы	ПК-1.3; ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Химия серы	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Элементы химической технологии	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Аналитическая химия	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Специальная химия	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.05	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.05.01	Б1.В	Общие химические технологии	ПК-3.1
	Б1.В.ДВ.05.02	Б1.В	Кристаллохимия	ПК-3.1

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.06	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ПК-1.2; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.06.01	Б1.В	Промышленная вентиляция металлургических предприятий	ПК-1.2; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.06.02	Б1.В	Газоочистка и пылеулавливание	ПК-1.2; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.07	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ПК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.07.01	Б1.В	Современные методы инженерного проектирования	ПК-1.4; ПК-2.3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.07.02	Б1.В	Информационные технологии проектных работ	ПК-3.2
Б1.В.ДВ.08	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	ПК-1.3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.08.01	Б1.В	Переработка техногенных ресурсов	ПК-1.3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.08.02	Б1.В	Основные процессы переработки металлургического сырья	ПК-1.3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.09	Б1.В	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
Б1.В.ДВ.09.01	Б1.В	Прикладная физическая культура	УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
Б1.В.ДВ.09.02	Б1.В	Спортивные игры	УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1
Б2		Практика	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О.01(У)	Б2.О	Учебная ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2
Б2.О.02(П)	Б2.О	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
Б2.О.03(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.1
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б3.О		Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б3.О.01	Б3.О	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2
ФТД.В.01	ФТД.В	Профессиональный иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2
ФТД.В.02	ФТД.В	Технология командообразования	УК-3.1; УК-3.2
ФТД.В.03	ФТД.В	Иностранный язык (китайский)	УК-4.1; УК-4.2

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
К.М		Комплексные модули	
К.М.01	К.М	Модуль 1	

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
А	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
А/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства, отклонениях от установленных режимов, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению	ПК-1.1	
ТД.4	Определение мер по выполнению графика производственных заданий в отделениях вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1.2	
ТД.5	Контроль наличия нормативных запасов реагентов, вспомогательных и расходных материалов, приспособлений и инструментов в объеме, достаточном для выполнения производственного задания	ПК-2.1	
У.3	Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования в отделении вспомогательных операций гидрометаллургического производства	ПК-2.3	
У.4	Анализировать соответствие данных лабораторного контроля и сопроводительной документации принимаемых реагентов, вспомогательных материалов	ПК-3.2	
Зн.3	Производственно-технические, технологические инструкции по ведению вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-3.1	

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
А/02.6		Организация работы работников отделений вспомогательных отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
	ТД.3	Организация работы работников по соблюдению регламентов приемки, выгрузки и складирования реагентов, расходных и вспомогательных технологических материалов	ПК-2.3	
	ТД.8	Контроль выполнения производственных заданий и соблюдения работниками технологических инструкций и регламентов	ПК-1.3	
	У.6	Выявлять нарушения работниками правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования и технологической арматуры в отделении вспомогательных операций гидрометаллургического производства	ПК-1.2	
	Зн.6	Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов	ПК-3.1	
В		Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
В/01.6		Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
	ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, показателях эксплуатации оборудования в отделениях	ПК-1.4	
	ТД.12	Организация подготовки и подачи реагентов, вспомогательных материалов в заданных объемах и концентрации в гидрометаллургические агрегаты согласно выбранным режимам переработки поступающих в гидрометаллургическое производство материалов	ПК-3.1	
	Зн.6	Влияние качества подготовительных и вспомогательных работ, подготовки реагентов, точности соблюдения технологических регламентов на результаты и эффективность гидрометаллургического производства	ПК-2.2	

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
В/02.6	Организация работы работников отделений основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
	ТД.1 Постановка перед работниками гидрометаллургического производства производственного задания	ПК-1.2	
	ТД.15 Координация работы аппаратчиков на технологически и последовательно связанных агрегатах гидрометаллургического производства	ПК-2.2	
	Зн.3 Технологические инструкции и регламенты по приемке реагентов, расходных и вспомогательных материалов в отделении гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1.3	
	Зн.6 Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов	ПК-3.1	
С	Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
	С/01.6 Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2	
	ТД.1 Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, о ходе выполнения производственных заданий отделениями, о параметрах, показателях и режимах технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, о состоянии агрегатов и неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению	ПК-2.1	
	У.8 Определять параметры работы последовательно связанных участков и агрегатов гидрометаллургического производства для синхронизации и повышения сквозной производительности гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1.3	
	С/02.6 Организация работы работников подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-3	

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
	У.4	Определять параметры работы последовательно связанных участков и агрегатов гидрометаллургического производства для синхронизации и повышения сквозной производительности гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-3.1	
27.047		СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
	А	Организация процесса подготовки шихты к пирометаллургической переработке	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
	А/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в подразделениях подготовки шихты к пирометаллургической переработке	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
	ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях процессов подготовки шихты, показателях эксплуатации оборудования в отделениях шихтоподготовки	ПК-1.1	
	ТД.20	Контроль подачи готовой шихты, флюсовых, присадочных материалов на рабочую площадку плавильных печей конвейерным, железнодорожным или автомобильным транспортом	ПК-2.1	
	Зн.7	Требования к химическому и гранулометрическому составу, параметрам влажности и температуры отгружаемой шихты и материалов	ПК-3.1	
	А/02.6	Организация работы работников подразделений подготовки шихты к пирометаллургической переработке	ПК-1; ПК-2	
	ТД.5	Координация действий работников по усреднению, корректировке, подсортировке и регулировке характеристик шихты для получения готовой шихты заданного состава	ПК-1.4	
	ТД.13	Контроль соблюдения работниками трудовой дисциплины, требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	ПК-2.3	
В		Организация процесса плавки при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
	В/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий плавильным переделом производства тяжелых цветных металлов	ПК-2; ПК-3	
	Зн.1	Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, правила обслуживания и эксплуатации применяемых в пирометаллургии плавильных агрегатов: отражательных, шахтных, руднотермических, обеднительных печей, печей Ванюкова, кислородно-взвешенной и кислородно-факельной плавки, электродуговых, индукционных печей, фьюминг-печей, вельц-печей, конвертеров, рафинировочных котлов	ПК-3.1	
	Зн.5	Основные металлургические технологии производства тяжелых цветных металлов, физические процессы и химические реакции процесса плавки цветных металлов и сплавов	ПК-2.2	
	В/02.6	Организация работы работников плавильного передела производства тяжелых цветных металлов	ПК-1	
	Зн.1	Устройство, принцип действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов, блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и оснастки плавильного участка	ПК-1.3	
С		Организация процесса конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат
	С/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий конвертерным переделом производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
	ТД.4	Составление технической документации для ресурсного и организационного обеспечения процесса конвертирования	ПК-1.4	
	ТД.10	Мониторинг соблюдения установленных параметров процесса конвертирования, давления, расхода конвертерного воздуха, температуры, концентрации двуокиси серы в отходящих газах, разрежения в пылевой камере	ПК-2.1	

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
	Зн.4	Физико-химические свойства, состав жидкого штейна, шихтовых, заправочных материалов, лигатуры и отходящих газов	ПК-3.1	
	C/02.6	Организация работы работников конвертерного передела производства тяжелых цветных металлов	ПК-2; ПК-3	
	У.9	Организовывать информирование работников о передовых достижениях в области конвертирования медных и никелевых штейнов	ПК-3.2	
	Зн.12	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке конвертирования	ПК-2.3	
D		Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Высшее профессиональное образование - бакалавриат

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-1	Способствует осуществлению и корректировке технологических процессов в металлургии
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
D	Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ПК-1.1	Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
A	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
A/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства, отклонениях от установленных режимов, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
A	Организация процесса подготовки шихты к пирометаллургической переработке
A/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в подразделениях подготовки шихты к пирометаллургической переработке
ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях процессов подготовки шихты, показателях эксплуатации оборудования в отделениях шихтоподготовки
ПК-1.2	Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
A	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
A/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.4	Определение мер по выполнению графика производственных заданий в отделениях вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
A/02.6	Организация работы работников отделений вспомогательных отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
У.6	Выявлять нарушения работниками правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования и технологической арматуры в отделении вспомогательных операций гидрометаллургического производства
B	Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
B/02.6	Организация работы работников отделений основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.1	Постановка перед работниками гидрометаллургического производства производственного задания
ПК-1.3	Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
A	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
A/02.6	Организация работы работников отделений вспомогательных отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.8	Контроль выполнения производственных заданий и соблюдения работниками технологических инструкций и регламентов
B	Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
B/02.6	Организация работы работников отделений основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Зн.3	Технологические инструкции и регламенты по приемке реагентов, расходных и вспомогательных материалов в отделении гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

Индекс	Содержание
С	Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
С/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
У.8	Определять параметры работы последовательно связанных участков и агрегатов гидрометаллургического производства для синхронизации и повышения сквозной производительности гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
В	Организация процесса плавки при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
В/02.6	Организация работы работников плавильного передела производства тяжелых цветных металлов
Зн.1	Устройство, принцип действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, сооружений и устройств, погрузочно-разгрузочных механизмов, блокирующих устройств, контрольно-измерительных приборов, систем аварийной сигнализации, приспособлений и оснастки плавильного участка
ПК-1.4	Контроль и корректировка технологических параметров процессов производства на предприятиях цветной металлургии, соблюдение регламента технического обслуживания, своевременность проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
В	Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
В/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, параметрах и показателях процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, показателях эксплуатации оборудования в отделениях
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
А	Организация процесса подготовки шихты к пирометаллургической переработке
А/02.6	Организация работы работников подразделений подготовки шихты к пирометаллургической переработке
ТД.5	Координация действий работников по усреднению, корректировке, подсортировке и регулировке характеристик шихты для получения готовой шихты заданного состава
С	Организация процесса конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
С/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий конвертерным переделом производства тяжелых цветных металлов
ТД.4	Составление технической документации для ресурсного и организационного обеспечения процесса конвертирования
ПК-2	Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
Д	Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ПК-2.1	Анализирует качество технологического процесса, качества продукции по результатам аналитического контроля;
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
А	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
А/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.5	Контроль наличия нормативных запасов реагентов, вспомогательных и расходных материалов, приспособлений и инструментов в объеме, достаточном для выполнения производственного задания
С	Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
С/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий по производству готовой продукции гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов

Индекс		Содержание
	ТД.1	Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, о ходе выполнения производственных заданий отделениями, о параметрах, показателях и режимах технологических процессов гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов, о состоянии агрегатов и неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению
27.047		СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	A	Организация процесса подготовки шихты к пирометаллургической переработке
	A/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в подразделениях подготовки шихты к пирометаллургической переработке
	ТД.20	Контроль подачи готовой шихты, флюсовых, присадочных материалов на рабочую площадку плавильных печей конвейерным, железнодорожным или автомобильным транспортом
	C	Организация процесса конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
	C/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий конвертерным переделом производства тяжелых цветных металлов
	ТД.10	Мониторинг соблюдения установленных параметров процесса конвертирования, давления, расхода конвертерного воздуха, температуры, концентрации двуокси серы в отходящих газах, разрежения в пылевой камере
ПК-2.2		Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности
27.046		СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	B	Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	B/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	Зн.6	Влияние качества подготовительных и вспомогательных работ, подготовки регентов, точности соблюдения технологических регламентов на результаты и эффективность гидрометаллургического производства
	B/02.6	Организация работы работников отделений основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	ТД.15	Координация работы аппаратчиков на технологически и последовательно связанных агрегатах гидрометаллургического производства
27.047		СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	B	Организация процесса плавки при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
	B/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий плавильным переделом производства тяжелых цветных металлов
	Зн.5	Основные металлургические технологии производства тяжелых цветных металлов, физические процессы и химические реакции процесса плавки цветных металлов и сплавов
ПК-2.3		Обеспечение и контроль соблюдения требований нормативно-технической документации в штатных и внештатных ситуациях на металлургических предприятиях
27.046		СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	A	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	A/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	У.3	Анализировать данные технической документации, характеризующие уровень соблюдения технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования в отделении вспомогательных операций гидрометаллургического производства
	A/02.6	Организация работы работников отделений вспомогательных отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	ТД.3	Организация работы работников по соблюдению регламентов приемки, выгрузки и складирования реагентов, расходных и вспомогательных технологических материалов
27.047		СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	A	Организация процесса подготовки шихты к пирометаллургической переработке
	A/02.6	Организация работы работников подразделений подготовки шихты к пирометаллургической переработке

Индекс	Содержание
ТД.13	Контроль соблюдения работниками трудовой дисциплины, требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
С	Организация процесса конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
С/02.6	Организация работы работников конвертерного передела производства тяжелых цветных металлов
Зн.12	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке конвертирования
ПК-3	Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
Д	Организация согласованной работы подразделений пирометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ПК-3.1	Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса
27.046	СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
А	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
А/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Зн.3	Производственно-технические, технологические инструкции по ведению вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
А/02.6	Организация работы работников отделений вспомогательных отделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Зн.6	Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
В	Организация выполнения основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
В/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
ТД.12	Организация подготовки и подачи реагентов, вспомогательных материалов в заданных объемах и концентрации в гидрометаллургические агрегаты согласно выбранным режимам переработки поступающих в гидрометаллургическое производство материалов
В/02.6	Организация работы работников отделений основных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
Зн.6	Физико-химические процессы, используемые в гидрометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
С	Организация работы подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
С/02.6	Организация работы работников подразделений гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
У.4	Определять параметры работы последовательно связанных участков и агрегатов гидрометаллургического производства для синхронизации и повышения сквозной производительности гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
27.047	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
А	Организация процесса подготовки шихты к пирометаллургической переработке
А/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в подразделениях подготовки шихты к пирометаллургической переработке
Зн.7	Требования к химическому и гранулометрическому составу, параметрам влажности и температуры отгружаемой шихты и материалов
В	Организация процесса плавки при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
В/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий плавильным переделом производства тяжелых цветных металлов
Зн.1	Устройство, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, правила обслуживания и эксплуатации применяемых в пирометаллургии плавильных агрегатов: отражательных, шахтных, руднотермических, обеднительных печей, печей Ванюкова, кислородно-взвешенной и кислородно-факельной плавки, электродуговых, индукционных печей, фьюминг-печей, вельц-печей, конвертеров, рафинировочных котлов
С	Организация процесса конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
С/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий конвертерным переделом производства тяжелых цветных металлов

Индекс		Содержание
	Зн.4	Физико-химические свойства, состав жидкого штейна, шихтовых, заправочных материалов, лигатуры и отходящих газов
ПК-3.2		Способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов
27.046		СПЕЦИАЛИСТ ПО ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	A	Организация выполнения вспомогательных операций процесса гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	A/01.6	Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в отделениях вспомогательных операций гидрометаллургического производства тяжелых цветных металлов
	У.4	Анализировать соответствие данных лабораторного контроля и сопроводительной документации принимаемых реагентов, вспомогательных материалов
27.047		СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
	C	Организация процесса конвертирования при пирометаллургическом производстве тяжелых цветных металлов
	C/02.6	Организация работы работников конвертерного передела производства тяжелых цветных металлов
	У.9	Организовывать информирование работников о передовых достижениях в области конвертирования медных и никелевых штейнов

№	Индекс	Наименование	Блок/ часть	Семестр 1										Семестр 2										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				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР		Контр оль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)					1090							29	20 2/6		1160							31	19 4/6		2250							60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1090							29			1160							31			2250							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				55.1									59.7									57.4												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)				42.5									56.2									49.4												
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				28									27									27.5												
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				28									27									27.5												
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)				2									2									2												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					1090	540	182	36	322	451	99	29	ТО: 18 Э: 2 1/3		1160	464	178	16	270	490	206	31	ТО: 16 Э: 3 2/3		2250	1004	360	52	592	941	305	60	ТО: 34 Э: 6		
1	Б1.О.01	История России	Б1.О	За	72	54	18		36	9	9	2		ЗаО	72	64	32		32		8	2		За ЗаО	144	118	50		68	9	17	4		1	12
2	Б1.О.02	История религий России	Б1.О											За	72	32	16		16	40		2		За	72	32	16		16	40		2		1	2
3	Б1.О.03	Основы российской государственности	Б1.О	За	72	54	18		36	18		2												За	72	54	18		36	18		2		1	1
4	Б1.О.04	Философия	Б1.О											ЗаО	108	32	16		16	58	18	3	ЗаО	108	32	16		16	58	18	3		1	2	
5	Б1.О.05	Иностранный язык	Б1.О	За	72	36			36	36		2		ЗаО	72	32			32	22	18	2	За ЗаО	144	68			68	58	18	4		1	12	
6	Б1.О.06	Математика	Б1.О	За ЗаО	180	72	36		36	90	18	5		Эк За	216	64	32		32	107	45	6	Эк За(2) ЗаО	396	136	68		68	197	63	11			12	
7	Б1.О.06.01	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Б1.О	ЗаО	108	36	18		18	63	9	3											ЗаО	108	36	18		18	63	9	3		2	1	
8	Б1.О.06.02	Математический анализ	Б1.О	За	72	36	18		18	27	9	2		Эк	108	32	16		16	49	27	3	Эк За	180	68	34		34	76	36	5		2	12	
9	Б1.О.06.03	Ряды и дифференциальные уравнения	Б1.О											За	108	32	16		16	58	18	3	За	108	32	16		16	58	18	3		2	2	
10	Б1.О.07	Физика	Б1.О	Эк	72	36	18		18	18	18	2		Эк	108	32	16		16	49	27	3	Эк(2)	180	68	34		34	67	45	5		2	12	
11	Б1.О.08	Неорганическая химия	Б1.О	ЗаО	144	54	18	18	18	63	27	4		Эк КП	144	48	16	16	16	60	36	4		Эк ЗаО КП	288	102	34	34	34	123	63	8		13	12
12	Б1.О.09	Информатика	Б1.О	За	108	36	18	18		45	27	3											За	108	36	18	18		45	27	3		10	1	
13	Б1.О.10	Инженерная графика	Б1.О	ЗаО РГР	144	36	18		18	108		4											ЗаО РГР	144	36	18		18	108		4		13	1	
14	Б1.О.12	Основы корпоративной культуры и деловое общение	Б1.О	За	72	36	18		18	36		2											За	72	36	18		18	36		2		1	1	
15	Б1.О.16	Психология и педагогика	Б1.О											ЗаО	72	32	16		16	22	18	2	ЗаО	72	32	16		16	22	18	2		1	2	
16	Б1.О.21	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О											За	72	32	16		16	31	9	2	За	72	32	16		16	31	9	2			23	
17	Б1.О.21.01	Безопасность жизнедеятельности	Б1.О											За	72	32	16		16	31	9	2	За	72	32	16		16	31	9	2		13	2	
18	Б1.О.25	Физическая культура и спорт	Б1.О	За	36	36	2		34			1		За	36	32	2		30	4		1	За(2)	72	68	4		64	4		2		12	12	
19	Б1.О.27	Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")	Б1.О	За КП	72	54	18		36	18		2											За КП	72	54	18		36	18		2		13	1	
20	Б1.В.01	Введение в профиль	Б1.В										ЗаО	144	32	16		16	85	27	4		ЗаО	144	32	16		16	85	27	4		13	2	
21	Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	Б1.В	За	46	36			36	10			За	44	32			32	12			За(2)	90	68			68	22				12	123456		
22	Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	Б1.В	За	46	36			36	10			За	44	32			32	12			За(2)	90	68			68	22				12	123456		
ПРАКТИКИ				(План)																															
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																															
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эк За(9) ЗаО(3) КП РГР									Эк(3) За(5) ЗаО(5) КП									Эк(4) За(14) ЗаО(8) КП(2) РГР												
КАНИКУЛЫ					1									8 5/6									9 5/6												

№	Индекс	Наименование	Блок/ часть	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				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль			Всего
ИТОГО (с факультативами)					1258						34	20 3/6		1198						32	20 1/6		2456						66	40 4/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1114						30			1126						30			2240						60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.8						ТО: 10 Э: 2 1/2		59.2						ТО: 16 Э: 4 1/6		56.5						ТО: 26 Э: 6 2/3									
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)				57.6								43.2								50.4															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				15								19								17															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				15								19								17															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)				2								2								2															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					682	170	70		100	368	144	18	ТО: 10 Э: 2 1/2		1126	336	112	16	208	610	180	30	ТО: 16 Э: 4 1/6		1808	506	182	16	308	978	324	48	ТО: 26 Э: 6 2/3			
1	Б1.О.18	Металлургическое оборудование	Б1.О	За	108	30	10		20	60	18	3											За	108	30	10		20	60	18	3	13	5			
2	Б1.В.03	Металлургическая теплотехника	Б1.В	Эк КП	216	40	20		20	131	45	6										Эк КП	216	40	20		20	131	45	6	13	5				
3	Б1.В.04	Металлургия тяжелых цветных металлов	Б1.В	ЗаО	180	40	20		20	104	36	5	Эк	180	48	16		32	105	27	5		Эк ЗаО	360	88	36		52	209	63	10		56			
4	Б1.В.04.01	Металлургия меди и никеля	Б1.В	ЗаО	180	40	20		20	104	36	5										ЗаО	180	40	20		20	104	36	5	13	5				
5	Б1.В.04.02	Металлургия свинца и цинка	Б1.В										Эк	180	48	16		32	105	27	5		Эк	180	48	16		32	105	27	5	13	6			
6	Б1.В.05	Теории металлургических процессов	Б1.В	За	72	20	10		10	25	27	2	Эк ЗаО(2)	468	128	48	16	64	250	90	13		Эк За ЗаО(2)	540	148	58	16	74	275	117	15		56			
7	Б1.В.05.01	Теория электрометаллургических процессов	Б1.В	За	72	20	10		10	25	27	2	ЗаО	108	32	16		16	49	27	3		За ЗаО	180	52	26		26	74	54	5	13	56			
8	Б1.В.05.02	Теория пирометаллургических процессов	Б1.В										ЗаО	180	48	16	16	16	114	18	5		ЗаО	180	48	16	16	16	114	18	5	13	6			
9	Б1.В.05.03	Теория гидрометаллургических процессов	Б1.В										Эк	180	48	16		32	87	45	5		Эк	180	48	16		32	87	45	5	13	6			
10	Б1.В.06	Производство никеля и кобальта	Б1.В	За	72	20	10		10	34	18	2	Эк КП	144	48	16		32	60	36	4		Эк За КП	216	68	26		42	94	54	6	13	56			
11	Б1.В.08	Металлургия благородных металлов	Б1.В										ЗаО	108	32	16		16	49	27	3		ЗаО	108	32	16		16	49	27	3	13	67			
12	Б1.В.ДВ.02.01	Переработка серосодержащих газов	Б1.В										За	180	48	16		32	132		5		За	180	48	16		32	132		5	13	6			
13	Б1.В.ДВ.02.02	Производство элементарной серы	Б1.В										За	180	48	16		32	132		5		За	180	48	16		32	132		5	13	6			
14	Б1.В.ДВ.09.01	Прикладная физическая культура	Б1.В	За	34	20			20	14			За	46	32			32	14			За(2)	80	52			52	28			12	123456				
15	Б1.В.ДВ.09.02	Спортивные игры	Б1.В	За	34	20			20	14			За	46	32			32	14			За(2)	80	52			52	28			12	123456				
16	ФТД.В.01	Профессиональный иностранный язык	ФТД.В	За	72	10			10	62		2										За	72	10			10	62		2	1	5				
17	ФТД.В.03	Иностранный язык (китайский)	ФТД.В	За	72	10			10	62		2	За	72	16			16	56		2		За(2)	144	26			26	118		4	1	56			
ПРАКТИКИ				(План)		432	10		10	422		12	8										432	10			10	422		12	8					
	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика		ЗаО	108	2			2	106		3	2									ЗаО	108	2			2	106		3	2	13	5			
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		ЗаО	324	8			8	316		9	6									ЗаО	324	8			8	316		9	6	13	57			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эк За(6) ЗаО(3) КП									Эк(3) За(3) ЗаО(3) КП									Эк(4) За(9) ЗаО(6) КП(2)													
КАНИКУЛЫ													3/6										8 5/6										9 2/6			

№	Индекс	Наименование	Блок/ часть	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				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр оль			Всего		
ИТОГО (с факультативами)					1080							30	19 5/6		1080							30	20 1/6		2160							60	40					
ИТОГО по ОП (без факультативов)					1080							30			1080							30			2160							60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				54.7									54									54.4															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)				54									49.9									52															
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				18									22									20															
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				18									22									20															
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)					864	252	126			126	513	99	24	ТО: 14 Э: 1 5/6	432	132	48			84	192	108	12	ТО: 6 Э: 2 1/6		1296	384	174			210	705	207	36	ТО: 20 Э: 4			
1	Б1.О.22	Экономика металлургического предприятия	Б1.О	За	72	28	14			14	35	9	2												За	72	28	14			14	35	9	2		5	7	
2	Б1.В.07	Производство меди	Б1.В	Эк КП	180	56	28			28	97	27	5												Эк КП	180	56	28			28	97	27	5		13	7	
3	Б1.В.08	Металлургия благородных металлов	Б1.В	Эк	108	28	14			14	53	27	3											Эк	108	28	14			14	53	27	3	13		67		
4	Б1.В.09	Металлургия редких металлов	Б1.В	За	108	28	14			14	71	9	3		Эк	108	36	12		24	36	36	3		Эк За	216	64	26			38	107	45	6		13	78	
5	Б1.В.10	Металлургия легких металлов	Б1.В												Эк	108	36	12		24	36	36	3		Эк	108	36	12			24	36	36	3		13	8	
6	Б1.В.11	Экология металлургического производства	Б1.В												ЗаО	108	36	12		24	63	9	3		ЗаО	108	36	12			24	63	9	3		13	8	
7	Б1.В.12	Территориальная организация металлургического комплекса	Б1.В	ЗаО	108	28	14			14	80		3												ЗаО	108	28	14			14	80		3		13	7	
8	Б1.В.ДВ.01.01	Коррозия и защита металлов	Б1.В	За	108	28	14			14	71	9	3												За	108	28	14			14	71	9	3		13	7	
9	Б1.В.ДВ.01.02	Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды	Б1.В	За	108	28	14			14	71	9	3												За	108	28	14			14	71	9	3		13	7	
10	Б1.В.ДВ.06.01	Промышленная вентиляция металлургических предприятий	Б1.В												ЗаО	108	24	12		12	57	27	3		ЗаО	108	24	12			12	57	27	3		13	8	
11	Б1.В.ДВ.06.02	Газоочистка и пылеулавливание	Б1.В												ЗаО	108	24	12		12	57	27	3		ЗаО	108	24	12			12	57	27	3		13	8	
12	Б1.В.ДВ.08.01	Переработка техногенных ресурсов	Б1.В	ЗаО	180	56	28			28	106	18	5												ЗаО	180	56	28			28	106	18	5		13	7	
13	Б1.В.ДВ.08.02	Основные процессы переработки металлургического сырья	Б1.В	ЗаО	180	56	28			28	106	18	5												ЗаО	180	56	28			28	106	18	5		13	7	
ПРАКТИКИ				(План)		216	8			8	208		6	4		324	6			6	300	18	9	6		540	14			14	508	18	15	10				
	Б2.О.02(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		ЗаО	216	8				8	208		6	4										ЗаО	216	8			8	208		6	4	13	57			
	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика												ЗаО	324	6			6	300	18	9	6	ЗаО	324	6			6	300	18	9	6	13	8			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)											324	6			6	291	27	9	6		324	6			6	291	27	9	6					
	Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												Эк	324	6			6	291	27	9	6	Эк	324	6			6	291	27	9	6	13	8			
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(2) За(3) ЗаО(3) КП										Эк(3) ЗаО(3)										Эк(5) За(3) ЗаО(6) КП														
КАНИКУЛЫ														1											9											10		

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная ознакомительная практика	3	1			2						
				+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	3	1			6						
				+	6						
Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	4	1			4						
				+	4						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	4	2			6						
				+	6						
Итого по факту					18						
Итого по плану					18						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Неорганическая химия					
КП	1	2			
Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")					
КП	1	1			
Обогащение руд цветных металлов					
КП	2	2			
Металлургическая теплотехника					
КП	3	1			
Производство никеля и кобальта					
КП	3	2			
Производство меди					
КП	4	1			
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05					
Кристаллохимия					
КП	2	1			
Общие химические технологии					
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		☐			

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1	ФИиИЯ	Философии, истории и иностранных языков
2	ФМД	Физико-математические дисциплины
5	ЭмиОП	Экономика, менеджмент и организация производства
6	РМПИ	Разработка месторождений полезных ископаемых
7	ЭиА	Электроэнергетики и автоматики
10	ИСиТ	Информационные системы и технологии
11	СиТ	Строительства и теплогазоводоснабжения
12	ФизВосп	Физвоспитание
13	ММиО	Металлургии, машин и оборудования

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.
16	ОПК-1.1; ОПК-1.2		Б1.О.07 Физика [Эк]				[3а] ОПК-4.1; ОПК-7.2		[3а] ПК-2.1				ПК-2.2			
17			3						Б1.В.06 Производство никеля и кобальта		2					
18			ОПК-1.1; ОПК-1.2						[3а] ПК-1.1; ПК-1.2				Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору		Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика	
19	Б1.О.09 Информатика [3а] ОПК-5.1; ОПК-8.1		3		Б1.О.21 Безопасность жизнедеятельнос ти [3аО]		3		Б1.В.ДВ.09.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Прикладная физическая культура [3а] (/ Спортивные игры) УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1		34 час.		Б1.В.06 Производство никеля и кобальта [Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2		4	
20			Б1.О.08 Неорганическая химия [Эк, КП] ОПК-1.1; ОПК-1.2				5						Б1.В.ДВ.08.01 Дисциплины по выбору			
21					Б1.О.24 Социальное взаимодействи е [3а]		2		Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика [3аО] УК-1.1; УК-1.2		3		Б1.В.ДВ.08: Переработка техногенных ресурсов [3аО] (/ Основные процессы переработки металлургическог о сырья)		5	
22	Б1.О.10 Инженерная графика [3аО, РГР] ОПК-7.1; ОПК-7.2		4		Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины по выбору											
23			Б1.О.16 Психология и педагогика [3аО] УК-6.1; УК-6.2; УК-9.1; УК-9.2		2		Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины по выбору						Б1.В.08 Металлургия благородных металлов [3аО] ПК-1.2; ПК-2.2		3	
24					УК-3.1; УК-3.2; УК-9.1; УК-9.2		4		Б1.В.ДВ.03: Химия серы [3а] (/ Элементы химической технологии) ПК-3.1		4					
25	Б1.О.12 Основы корпоративной культуры и деловое общение [3а] УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2		2		Б1.О.21 Безопасность жизнедеятельнос ти [3а]		2								Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационно й работы [Эк]	
26															УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-8.1; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-11.1;	
27	Б1.О.25 Физическая культура и спорт [3а] УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1		1		Б1.О.25 Физическая культура и спорт [3а] УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1		1						Б2.О.02(П) Производственная технологическая (проектно-техноло гическая) практика		6	
28	Б1.О.27 Основы междисциплинарн ой проектной деятельности (в				Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплины по выбору		Б1.В.ДВ.05: Специальные		Б1.В.ДВ.07.01 Дисциплины по выбору		Б1.В.ДВ.07: Специальные		9		ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1;	

