

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 2 от 16.02.2022

Ректор _____ Чукин М.В.
"___" _____ 20__ г.

по программе бакалавриата

22.03.02

Направление 22.03.02 Металлургия

Профиль Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов и сплавов

Профиль: Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов и сплавов

Кафедра: Металлургии и химических технологий

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2022

Учебный год _____

2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС) _____

№ 702 от 02.06.2020

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 4 г. 11 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА
27.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧГУНА
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____ / Терентьев Д.В./

Проректор по экономическим и финансовым
вопросам _____ / Ведров М.Н./

Начальник УМУ _____ / Абдулвелеев И.Р./

Директор института _____ / Ярославцев А.В./

Заведующий кафедрой _____ / Харченко А.С./

Внешний рецензент _____

Лист регистраций изменений и дополнений

№	Краткое содержание изменения/дополнения	Основание внесения изменения/дополнения	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №662 от 19.07.2022г. “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”.	Протокол №5 от 29.03.2023

Календарный учебный график

Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2
К	Каникулы	7	10	10	10	9	46
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	2 2/6 (14 дн)	11 4/6 (70 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		не менее 12 нед. и не более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	более 39 нед.	
Итого		49	52	52	52	52	256
Студентов							
Групп							

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММ6-22-1_64.plx', код направления 22.03.02, профиль : Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	Код	Наименование					
Блок 1.Дисциплины (модули)									210	210	7560	7560	655.7	561	6522.1	382.2	4	50	44	42	42	32		
Обязательная часть									130	130	4680	4680	392.7	343	4060.2	227.1		50	44	42	42	17		
+	Б1.О.01	История России		2	2			4	4	144	144	68.5	67	67.7	7.8			4						
+	Б1.О.01.01	Отечественная история			2			2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9			2				22	Всеобщей истории	
+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		2				2	2	72	72	64.1	63	4	3.9			2				22	Всеобщей истории	
+	Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития		2				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9			3				35	Педагогического образования и документоведения	
+	Б1.О.03	Иностранный язык		122				6	6	216	216	16.3	16	188	11.7		2	4				19	Иностранных языков по техническим	
+	Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области		33				6	6	216	216	10.2	10	198	7.8				6			19	Иностранных языков по техническим направлениям	
+	Б1.О.05	Основы Российского законодательства		2				3	3	108	108	4.1	4	100	3.9			3				38	Права и культурологии	
+	Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги		1				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9		3					49	Русского языка, общего языкознания	
+	Б1.О.07	Философия	2					3	3	108	108	8.6	6	90.7	8.7			3				65	Философии	
+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	5					4	4	144	144	8.6	6	126.7	8.7						4	45	Промышленной экологии и	
+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9		2					21	Физической культуры	
+	Б1.О.10	Экономика предприятия			5			3	3	108	108	8.4	8	95.7	3.9						3	69	Экономики	
+	Б1.О.11	Производственный менеджмент			5			3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9						3	29	Менеджмента	
+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции		5				3	3	108	108	4.1	4	100	3.9						3	17	Научные сотрудники	
+	Б1.О.13	Математика	11					7	7	252	252	19.5	14	215.1	17.4		7					9	Прикладной математики и	
+	Б1.О.14	Математический анализ		2				3	3	108	108	10.7	10	93.4	3.9			3				9	Прикладной математики и	
+	Б1.О.15	Физика	1	1				8	8	288	288	19	16	256.4	12.6		8					63	Физики	
+	Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	1					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7		4					64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1		1			5	5	180	180	15	12	152.4	12.6		5					43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
+	Б1.О.18	Информатика и информационные технологии		1				4	4	144	144	6.4	6	133.7	3.9		4					20	Информатики и информационной безопасности	
+	Б1.О.19	Материаловедение	2	2				9	9	324	324	21.6	18	289.8	12.6			9				24	Литейных процессов и	
+	Б1.О.20	Сопrotивление материалов	1					4	4	144	144	10.9	8	124.4	8.7		4					58	Механики	
+	Б1.О.21	Детали машин		1				3	3	108	108	8.4	8	95.7	3.9		3					58	Механики	
+	Б1.О.22	Метрология, стандартизация и сертификация		2				3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9			3				28	Технологий обработки материалов	
+	Б1.О.23	Основы металлургического производства	1					5	5	180	180	10.9	8	160.4	8.7		5					64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.24	История металлургии		1				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9		3					28	Технологий обработки материалов	
+	Б1.О.25	Физическая химия	2					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7			4				64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.26	Анализ числовой информации		3				3	3	108	108	8.4	8	95.7	3.9				3			64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.27	Теплофизика		2				3	3	108	108	8.4	8	95.7	3.9			3				59	Теплотехнических и энергетических	
+	Б1.О.28	Металлургическая теплотехника		2				3	3	108	108	8.4	8	95.7	3.9			3				59	Теплотехнических и энергетических	
+	Б1.О.29	Методы исследования материалов и процессов	4					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7					4		28	Технологий обработки материалов	
+	Б1.О.30	Моделирование процессов и объектов в металлургии	5					4	4	144	144	17.2	14	118.1	8.7						4	64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.О.31	Планирование эксперимента		4				3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9					3		24	Литейных процессов и	
+	Б1.О.32	Введение в направление		2				2	2	72	72	6.4	6	61.7	3.9			2				64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.33	Физическая химия пирометаллургических процессов	3					3	3	108	108	10.6	8	88.7	8.7				3			64	Металлургии и химических технологий	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									80	80	2880	2880	263	218	2461.9	155.1	4			30	35	15		
+	Б1.В.01	Проектная деятельность		55				5	5	180	180	14.2	14	158	7.8						5	64	Металлургии и химических	
+	Б1.В.02	Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей	4					7	7	252	252	10.6	8	232.7	8.7					7		2	Автоматизированных систем управления	

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММ6-22-1_64.rlx', код направления 22.03.02, профиль : Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	Код	Наименование					
+	Б1.В.03	Технология производства кокса		3				3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9			3			64	Металлургии и химических		
+	Б1.В.04	Основы минералогии		3				2	2	72	72	6.4	6	61.7	3.9			2			26	Геологии, маркшейдерского дела и		
+	Б1.В.05	Теория и технология окискования железных руд	3					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7			4			64	Металлургии и химических технологий		
+	Б1.В.06	Теория и технология доменного процесса	34		4		4	10	10	360	360	37.2	30	301.5	21.3			3	7		64	Металлургии и химических		
+	Б1.В.07	Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах	3				3	6	6	216	216	11.9	8	195.4	8.7			6			64	Металлургии и химических технологий		
+	Б1.В.08	Выплавка стали и феррославо в электропечах	3					3	3	108	108	8.6	6	90.7	8.7			3			64	Металлургии и химических технологий		
+	Б1.В.09	Разработка цифровых двойников в металлургии		334				8	8	288	288	23.5	22	252.8	11.7	2		3	5		2	Автоматизированных систем управления		
+	Б1.В.10	Литейное производство		4				2	2	72	72	6.4	6	61.7	3.9					2	24	Литейных процессов и		
+	Б1.В.11	Ковшевая обработка стали	4					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7					4	64	Металлургии и химических		
+	Б1.В.12	Разливка и кристаллизация стали	4					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7					4	64	Металлургии и химических		
+	Б1.В.13	Научно-исследовательская работа			4			3	3	108	108	8.1	8	96	3.9	2				3	64	Металлургии и химических		
+	Б1.В.14	Цифровизация процессов производства черных металлов	5					3	3	108	108	17.2	14	82.1	8.7						3	64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.В.15	Новые технологические решения в металлургии черных металлов		5				3	3	108	108	15	14	89.1	3.9						3	64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.В.16	Компьютерные методы проектирования металлургических цехов		3			3	3	3	108	108	9.9	8	94.2	3.9			3			64	Металлургии и химических технологий		
+	Б1.В.17	Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов			5			2	2	72	72	10.7	10	57.4	3.9						2	64	Металлургии и химических технологий	
+	Б1.В.18	Основы цифровизации в производстве прокатной продукции	5					2	2	72	72	12.9	10	50.4	8.7						2	28	Технологий обработки материалов	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	4					3	3	108	108	10.9	8	88.4	8.7					3				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах	4					3	3	108	108	10.9	8	88.4	8.7					3	64	Металлургии и химических технологий		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы контроля доменного процесса	4					3	3	108	108	10.9	8	88.4	8.7					3	64	Металлургии и химических		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3				3	3	108	108	12.1	8	87.2	8.7					3					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей	3				3	3	3	108	108	12.1	8	87.2	8.7					3	64	Металлургии и химических технологий		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Оборудование современных доменных цехов	3				3	3	3	108	108	12.1	8	87.2	8.7					3	64	Металлургии и химических технологий		
Блок 2.Практика									21	21	756	756	0.8		739.6	15.6	756		3	6	6	6		
Обязательная часть									9	9	324	324	0.4		315.8	7.8	324		3	6				
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	108	108	0.2		103.9	3.9	108			3			64	Металлургии и химических	
+	Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			3			6	6	216	216	0.2		211.9	3.9	216			6			64	Металлургии и химических технологий	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									12	12	432	432	0.4		423.8	7.8	432				6	6		
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			4			6	6	216	216	0.2		211.9	3.9	216				6	64	Металлургии и химических технологий		
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			5			6	6	216	216	0.2		211.9	3.9	216					6	64	Металлургии и химических технологий	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	22	6	293	9					9			
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5					3	3	108	108	6.5	6	92.5	9						3	64	Металлургии и химических технологий	
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	15.5		200.5							6	64	Металлургии и химических технологий	
ФТД.Факультативы									2	2	72	72	8.8	8	55.4	7.8				2				

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММб-22-1_64.plx', код направления 22.03.02, профиль : Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов

-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	Код	Наименование				
+	ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства		3				1	1	36	36	4.4	4	27.7	3.9				1			64	Металлургии и химических технологий
+	ФТД.В.02	Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии		3				1	1	36	36	4.4	4	27.7	3.9				1			64	Металлургии и химических технологий

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)									210	210		7560	7560	655.7	561	94.7	6522.1	382.2		4
Обязательная часть									130	130		4680	4680	392.7	343	49.7	4060.2	227.1		
+	Б1.0.01	История России		2	2				4	4		144	144	68.5	67	1.5	67.7	7.8		
+	Б1.0.01.01	Отечественная история			2				2	2	36	72	72	4.4	4	0.4	63.7	3.9		
+	Б1.0.01.02	История Великой Отечественной войны		2					2	2	36	72	72	64.1	63	1.1	4	3.9		
+	Б1.0.02	Технология профессионально-личностного саморазвития		2					3	3	36	108	108	6.4	6	0.4	97.7	3.9		
+	Б1.0.03	Иностранный язык		122					6	6	36	216	216	16.3	16	0.3	188	11.7		
+	Б1.0.04	Технический иностранный язык в профессиональной области		33					6	6	36	216	216	10.2	10	0.2	198	7.8		
+	Б1.0.05	Основы Российского законодательства		2					3	3	36	108	108	4.1	4	0.1	100	3.9		
+	Б1.0.06	Русский язык и деловые бумаги		1					3	3	36	108	108	4.4	4	0.4	99.7	3.9		
+	Б1.0.07	Философия	2						3	3	36	108	108	8.6	6	2.6	90.7	8.7		
+	Б1.0.08	Безопасность жизнедеятельности	5						4	4	36	144	144	8.6	6	2.6	126.7	8.7		
+	Б1.0.09	Физическая культура и спорт		1					2	2	36	72	72	4.4	4	0.4	63.7	3.9		
+	Б1.0.10	Экономика предприятия			5				3	3	36	108	108	8.4	8	0.4	95.7	3.9		
+	Б1.0.11	Производственный менеджмент			5				3	3	36	108	108	6.4	6	0.4	97.7	3.9		
+	Б1.0.12	Продвижение научной продукции		5					3	3	36	108	108	4.1	4	0.1	100	3.9		
+	Б1.0.13	Математика	11						7	7	36	252	252	19.5	14	5.5	215.1	17.4		
+	Б1.0.14	Математический анализ		2					3	3	36	108	108	10.7	10	0.7	93.4	3.9		
+	Б1.0.15	Физика	1	1					8	8	36	288	288	19	16	3	256.4	12.6		
+	Б1.0.16	Общая и неорганическая химия	1						4	4	36	144	144	12.9	10	2.9	122.4	8.7		
+	Б1.0.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1		1				5	5	36	180	180	15	12	3	152.4	12.6		
+	Б1.0.18	Информатика и информационные технологии		1					4	4	36	144	144	6.4	6	0.4	133.7	3.9		
+	Б1.0.19	Материаловедение	2	2					9	9	36	324	324	21.6	18	3.6	289.8	12.6		
+	Б1.0.20	Сопrotивление материалов	1						4	4	36	144	144	10.9	8	2.9	124.4	8.7		
+	Б1.0.21	Детали машин		1					3	3	36	108	108	8.4	8	0.4	95.7	3.9		
+	Б1.0.22	Метрология, стандартизация и сертификация		2					3	3	36	108	108	8.7	8	0.7	95.4	3.9		
+	Б1.0.23	Основы металлургического производства	1						5	5	36	180	180	10.9	8	2.9	160.4	8.7		
+	Б1.0.24	История металлургии		1					3	3	36	108	108	4.4	4	0.4	99.7	3.9		
+	Б1.0.25	Физическая химия	2						4	4	36	144	144	12.9	10	2.9	122.4	8.7		
+	Б1.0.26	Анализ числовой информации		3					3	3	36	108	108	8.4	8	0.4	95.7	3.9		
+	Б1.0.27	Теплофизика		2					3	3	36	108	108	8.4	8	0.4	95.7	3.9		
+	Б1.0.28	Металлургическая теплотехника		2					3	3	36	108	108	8.4	8	0.4	95.7	3.9		
+	Б1.0.29	Методы исследования материалов и процессов	4						4	4	36	144	144	12.9	10	2.9	122.4	8.7		
+	Б1.0.30	Моделирование процессов и объектов в металлургии	5						4	4	36	144	144	17.2	14	3.2	118.1	8.7		
+	Б1.0.31	Планирование эксперимента		4					3	3	36	108	108	8.7	8	0.7	95.4	3.9		
+	Б1.0.32	Введение в направление		2					2	2	36	72	72	6.4	6	0.4	61.7	3.9		
+	Б1.0.33	Физическая химия пирометаллургических процессов	3						3	3	36	108	108	10.6	8	2.6	88.7	8.7		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									80	80		2880	2880	263	218	45	2461.9	155.1	4	
+	Б1.В.01	Проектная деятельность		55					5	5	36	180	180	14.2	14	0.2	158	7.8		
+	Б1.В.02	Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей	4						7	7	36	252	252	10.6	8	2.6	232.7	8.7		

Курс 3																																	
з.е. на курсе	Установочная сессия										Зимняя сессия								Летняя сессия														
	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.
42	324	40.4	38	16	6	16	2.4	283.6			720	58.9	48	14	4	30	10.9	619.4	41.7		468	23.8	14			14	9.8		402.5		41.7		
12	108	10.3	10	2	4	4	0.3	97.7			180	14.7	12	2	2	8	2.7	152.7	12.6		144	4.2	4			4	0.2		132		7.8		
6	72	4	4			4		68			72	4.1	4		4	0.1	64	3.9	э		72	2.1	2			2	0.1		66		3.9		э
3											36	6.3	6	2		4	0.3	29.7			72	2.1	2			2	0.1		66		3.9		э
3	36	6.3	6	2	4		0.3	29.7			72	4.3	2		2		2.3	59	8.7	э													
30	216	30.1	28	14	2	12	2.1	185.9			540	44.2	36	12	2	22	8.2	466.7	29.1		324	19.6	10			10	9.6		270.5		33.9		

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
22	Всеобщей истории
22	Всеобщей истории
35	Педагогического образования и документоведения
19	Иностранных языков по техническим
19	Иностранных языков по техническим направлениям
38	Права и культурологии
49	Русского языка, общего языкознания
65	Философии
45	Промышленной экологии и
21	Физической культуры
69	Экономики
29	Менеджмента
17	Научные сотрудники
9	Прикладной математики и
9	Прикладной математики и
63	Физики
64	Металлургии и химических
43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
20	Информатики и информационной безопасности
24	Литейных процессов и
58	Механики
58	Механики
28	Технологий обработки материалов
64	Металлургии и химических
28	Технологий обработки материалов
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических
59	Теплотехнических и энергетических
59	Теплотехнических и энергетических
28	Технологий обработки материалов
64	Металлургии и химических технологий
24	Литейных процессов и
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических
2	Автоматизированных систем управления

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот
+	Б1.В.03	Технология производства кокса		3					3	3	36	108	108	8.7	8	0.7	95.4	3.9		
+	Б1.В.04	Основы минералогии		3					2	2	36	72	72	6.4	6	0.4	61.7	3.9		
+	Б1.В.05	Теория и технология окискования железных руд	3						4	4	36	144	144	12.9	10	2.9	122.4	8.7		
+	Б1.В.06	Теория и технология доменного процесса	34		4			4	10	10	36	360	360	37.2	30	7.2	301.5	21.3		
+	Б1.В.07	Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах	3					3	6	6	36	216	216	11.9	8	3.9	195.4	8.7		
+	Б1.В.08	Выплавка стали и феррославо в электропечах	3						3	3	36	108	108	8.6	6	2.6	90.7	8.7		
+	Б1.В.09	Разработка цифровых двойников в металлургии		334					8	8	36	288	288	23.5	22	1.5	252.8	11.7		2
+	Б1.В.10	Литейное производство		4					2	2	36	72	72	6.4	6	0.4	61.7	3.9		
+	Б1.В.11	Ковшевая обработка стали	4						4	4	36	144	144	12.9	10	2.9	122.4	8.7		
+	Б1.В.12	Разливка и кристаллизация стали	4						4	4	36	144	144	12.9	10	2.9	122.4	8.7		
+	Б1.В.13	Научно-исследовательская работа			4				3	3	36	108	108	8.1	8	0.1	96	3.9		2
+	Б1.В.14	Цифровизация процессов производства черных металлов	5						3	3	36	108	108	17.2	14	3.2	82.1	8.7		
+	Б1.В.15	Новые технологические решения в металлургии черных металлов		5					3	3	36	108	108	15	14	1	89.1	3.9		
+	Б1.В.16	Компьютерные методы проектирования металлургических цехов		3			3		3	3	36	108	108	9.9	8	1.9	94.2	3.9		
+	Б1.В.17	Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов			5				2	2	36	72	72	10.7	10	0.7	57.4	3.9		
+	Б1.В.18	Основы цифровизации в производстве прокатной продукции	5						2	2	36	72	72	12.9	10	2.9	50.4	8.7		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	4						3	3		108	108	10.9	8	2.9	88.4	8.7		
+	Б1.В.ДВ.01.01	Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах	4						3	3	36	108	108	10.9	8	2.9	88.4	8.7		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы контроля доменного процесса	4						3	3	36	108	108	10.9	8	2.9	88.4	8.7		
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3				3		3	3		108	108	12.1	8	4.1	87.2	8.7		
+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей	3				3		3	3	36	108	108	12.1	8	4.1	87.2	8.7		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Оборудование современных доменных цехов	3				3		3	3	36	108	108	12.1	8	4.1	87.2	8.7		
Блок 2.Практика									21	21		756	756	0.8		0.8	739.6	15.6		756
Обязательная часть									9	9		324	324	0.4		0.4	315.8	7.8		324
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2				3	3	36	108	108	0.2		0.2	103.9	3.9		108
+	Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			3				6	6	36	216	216	0.2		0.2	211.9	3.9		216
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									12	12		432	432	0.4		0.4	423.8	7.8		432
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			4				6	6	36	216	216	0.2		0.2	211.9	3.9		216
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			5				6	6	36	216	216	0.2		0.2	211.9	3.9		216
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	22	6	16	293	9		
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5						3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	92.5	9		
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	36	216	216	15.5		15.5	200.5			
ФТД.Факультативы									2	2		72	72	8.8	8	0.8	55.4	7.8		

Курс 3																																			
з.е. на курсе	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия														
	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.		
3	36	6.6	6	4		2	0.6	29.4			72	2.1	2		2	0.1	66	3.9	з																
2											36	4.3	4	2		2	0.3	31.7			36	2.1	2			2	0.1		30		3.9		з		
4	72	8.6	8	4	2	2	0.6	63.4			72	4.3	2		2	2.3	59	8.7	э																
3											36	6.3	6	2	2	2	0.3	29.7			72	4.3	2			2	2.3		59		8.7		э		
6											108	6.6	6	4		2	0.6	101.4			108	5.3	2			2	3.3		94		8.7		эр		
3	36	4.3	4	2		2	0.3	31.7			72	4.3	2		2	2.3	59	8.7	э																
3	36	4.3	4	2		2	0.3	31.7			36	6.4	6	2		4	0.4	25.7	3.9	з	36	2.1	2			2	0.1		30		3.9		з		
3	36	6.3	6	2		4	0.3	29.7			72	3.6	2		2	1.6	64.5	3.9	эп																
3											36	6.3	6	2		4	0.3	29.7			72	5.8	2			2	3.8		57.5		8.7		эп		
3											36	6.3	6	2		4	0.3	29.7			72	5.8	2			2	3.8		57.5		8.7		эп		
3											36	6.3	6	2		4	0.3	29.7			72	5.8	2			2	3.8		57.5		8.7		эп		
6																					216	0.2					0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9			
6																					216	0.2					0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9			
6																					216	0.2					0.2	<u>0.2</u>	211.9	<u>211.9</u>	3.9	<u>3.9</u>		о	
2	18	2.3	2	2			0.3	15.7			36	4.4	4	2		2	0.4	27.7	3.9		18	2.1	2			2	0.1		12		3.9				

Курс 4																																					
-	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия																
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.		
7	72	10.6	10	4	4	2	0.6	61.4			72	10.7	10	4	2	4		0.7	57.4	3.9	о	108	5.3	2			2		3.3		94		8.7		эр		
5	72	8.6	8	4		4	0.6	63.4			108	2.1	2			2	2	0.1	102	3.9	э																
2	36	4.3	4	2	2		0.3	31.7			36	2.1	2		2			0.1	30	3.9	э																
4											72	8.6	8	4		4		0.6	63.4			72	4.3	2			2		2.3		59		8.7		э		
4											72	8.6	8	4	2	2		0.6	63.4			72	4.3	2			2		2.3		59		8.7		э		
3											36	6	6			6			30			72	2.1	2			2	2	0.1		66		3.9		о		
3	36	6.6	6	4		2	0.6	29.4			72	4.3	2			2		2.3	59	8.7	э																
3	36	6.6	6	4		2	0.6	29.4			72	4.3	2			2		2.3	59	8.7	э																
3	36	6.6	6	4		2	0.6	29.4			72	4.3	2			2		2.3	59	8.7	э																
6																						216	0.2						0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9			
6																						216	0.2						0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9			
6																						216	0.2						0.2	<u>0.2</u>	211.9	<u>211.9</u>	3.9	<u>3.9</u>		о	

Курс 5																																					
Установочная сессия											Зимняя сессия										Летняя сессия																
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.				
3											36	12.9	12	6		6	0.9	23.1				72	4.3	2			2	2.3		59		8.7		э			
3	36	12.9	12	6		6	0.9	23.1			72	2.1	2			2	0.1	66	3.9	э																	
2	36	8.6	8	4		4	0.6	27.4			36	2.1	2			2	0.1	30	3.9	о																	
2	36	8.6	8	4	4		0.6	27.4			36	4.3	2		2		2.3	23	8.7	э																	
6																						216	0.2					0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9				
6																						216	0.2					0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9				
6																						216	0.2					0.2	0.2	211.9	211.9	3.9	3.9	о			
9																						324	22	6	6			16		293		9					
3																						108	6.5	6	6			0.5		92.5		9		э			
6																						216	15.5					15.5		200.5							

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
64	Металлургии и химических
26	Геологии, маркшейдерского дела и
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий
2	Автоматизированных систем управления
24	Литейных процессов и
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических технологий
28	Технологий обработки материалов
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММб-22-1_64.rlx', код направления 22.03.02, профиль : Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов и спл

			Форма контроля					з.е.			Итого акад.часов									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
+	ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства		3				1	1	36	36	36	4.4	4	0.4	27.7	3.9			
+	ФТД.В.02	Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии		3				1	1	36	36	36	4.4	4	0.4	27.7	3.9			

Курс 3																																		
-	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия													
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.	
1	18	2.3	2	2			0.3	15.7			18	2.1	2			2	0.1	12	3.9	з														
1											18	2.3	2	2			0.3	15.7			18	2.1	2			2	0.1		12		3.9		з	

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММб-22-1_64.rlx', код направления 22.03.02, профиль : Технологии и цифровое управление процессами производства черных металлов и спл

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
64	Металлургии и химических технологий
64	Металлургии и химических технологий

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	-
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	
Б1.В.01	Проектная деятельность	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	-
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	-
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	
Б1.В.01	Проектная деятельность	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	-
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	
Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.01.01	Отечественная история	
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	
Б1.О.07	Философия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.09	Физическая культура и спорт	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
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	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	-
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	-
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	-
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.10	Экономика предприятия	
Б1.О.11	Производственный менеджмент	
Б1.В.01	Проектная деятельность	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	-
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства	-
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач	-
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	-
ОПК-1.3	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.14	Математический анализ	
Б1.О.15	Физика	
Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.19	Материаловедение	
Б1.О.20	Сопротивление материалов	
Б1.О.24	История металлургии	
Б1.О.25	Физическая химия	
Б1.О.26	Анализ числовой информации	
Б1.О.30	Моделирование процессов и объектов в металлургии	
Б1.О.32	Введение в направление	
Б1.О.33	Физическая химия пирометаллургических процессов	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	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	Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	-
ОПК-2.2	Проводит оценку проектных решений и инженерных задач, в том числе экологическую	-
ОПК-2.3	Анализирует и оценивает работоспособность предприятия (технических объектов, систем и процессов) с учетом социальных ограничений	-
Б1.О.10	Экономика предприятия	
Б1.О.11	Производственный менеджмент	
Б1.О.27	Теплофизика	
Б1.О.28	Металлургическая теплотехника	
Б3.02(Д)	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	Разрабатывает комплексы технических и технологических решений в профессиональной области	-
ОПК-3.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в профессиональной области	-
ОПК-3.3	Обеспечивает технологическое сопровождение производственных процессов	-
Б1.О.11	Производственный менеджмент	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	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	Выбирает и применяет методы и средства измерения для определения свойств материалов и изделий из них	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4.2	Проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных	-
Б1.О.22	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.29	Методы исследования материалов и процессов	
Б1.О.31	Планирование эксперимента	
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	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 информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки, анализа и представления научно-технической информации	-
ОПК-5.2	Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.26	Анализ числовой информации	
Б1.О.30	Моделирование процессов и объектов в металлургии	
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	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	Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное получение и исследование материалов и изделий из них	-
ОПК-6.2	Оценивает по критериям технологический процесс в профессиональной области с точки зрения безопасности и эффективности	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.23	Основы металлургического производства	
Б3.02(Д)	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	Участвует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью	-
ОПК-7.2	Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в металлургической отрасли	-
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.21	Детали машин	
Б1.О.22	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-8.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	-
ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-1	Способен выполнять технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке	ПК
ПК-1.1	Осуществляет технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке	-
Б1.В.03	Технология производства кокса	
Б1.В.05	Теория и технология окисления железных руд	
Б1.В.06	Теория и технология доменного процесса	
Б1.В.07	Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах	
Б1.В.08	Выплавка стали и ферросплавов в электропечах	
Б1.В.10	Литейное производство	
Б1.В.11	Ковшовая обработка стали	
Б1.В.12	Разливка и кристаллизация стали	
Б1.В.15	Новые технологические решения в металлургии черных металлов	
Б1.В.18	Основы цифровизации в производстве прокатной продукции	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Современный инжиниринг металлургического производства	
ФТД.В.02	Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии	
ПК-2	Способен выполнять задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования	ПК
ПК-2.1	Решает задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования	-
Б1.В.16	Компьютерные методы проектирования металлургических цехов	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей	
Б1.В.ДВ.02.02	Оборудование современных доменных цехов	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3.1	Решает научно-исследовательские задачи в области металлургии черных металлов	-
Б1.В.01	Проектная деятельность	
Б1.В.13	Научно-исследовательская работа	
Б1.В.17	Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен выполнять задачи по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс	ПК
ПК-4.1	Оценивает сырье и металлургическую продукцию, корректирует и контролирует производственный процесс с обоснованием принятых технологических и технических мер	-
Б1.В.02	Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей	
Б1.В.04	Основы минералогии	
Б1.В.09	Разработка цифровых двойников в металлургии	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах	
Б1.В.ДВ.01.02	Методы контроля доменного процесса	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен проводить анализ технологий в металлургическом производстве с обоснованием эффективности принятых мер по управлению технологическими параметрами	ПК
ПК-5.1	Проводит цифровой анализ технологий в металлургическом производстве, используя прикладные программы	-
Б1.В.02	Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей	
Б1.В.09	Разработка цифровых двойников в металлургии	
Б1.В.14	Цифровизация процессов производства черных металлов	
Б1.В.18	Основы цифровизации в производстве прокатной продукции	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен осуществлять управление технологическим процессом по получению металлургической продукции	ПК
ПК-6.1	Осуществляет управление технологическим процессом по получению металлургической продукции	-
Б1.В.09	Разработка цифровых двойников в металлургии	
Б1.В.ДВ.01.01	Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01		История России	УК-5
Б1.О.01.0	22	Отечественная история	УК-5
Б1.О.01.0	22	История Великой Отечественной войны	УК-5
Б1.О.02	35	Технология профессионально-личностного саморазвития	УК-3; УК-6; УК-9
Б1.О.03	19	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	19	Технический иностранный язык в профессиональной области	УК-4
Б1.О.05	38	Основы Российского законодательства	УК-2; УК-11
Б1.О.06	49	Русский язык и деловые бумаги	УК-4
Б1.О.07	65	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.08	45	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; УК-9; ОПК-6
Б1.О.09	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.10	69	Экономика предприятия	УК-10; ОПК-2
Б1.О.11	29	Производственный менеджмент	УК-10; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.12	17	Продвижение научной продукции	УК-1
Б1.О.13	9	Математика	ОПК-1
Б1.О.14	9	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.15	63	Физика	ОПК-1
Б1.О.16	64	Общая и неорганическая химия	ОПК-1
Б1.О.17	43	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.18	20	Информатика и информационные технологии	ОПК-8
Б1.О.19	24	Материаловедение	ОПК-1
Б1.О.20	58	Соппротивление материалов	ОПК-1
Б1.О.21	58	Детали машин	ОПК-7
Б1.О.22	28	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.23	64	Основы металлургического производства	ОПК-6
Б1.О.24	28	История металлургии	ОПК-1
Б1.О.25	64	Физическая химия	ОПК-1
Б1.О.26	64	Анализ числовой информации	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.27	59	Теплофизика	ОПК-2
Б1.О.28	59	Металлургическая теплотехника	ОПК-2
Б1.О.29	28	Методы исследования материалов и процессов	ОПК-4
Б1.О.30	64	Моделирование процессов и объектов в металлургии	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.31	24	Планирование эксперимента	ОПК-4
Б1.О.32	64	Введение в направление	ОПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММб-22-1_64.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.33	64	Физическая химия пирометаллургических процессов	ОПК-1
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	64	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3
Б1.В.02	2	Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей	ПК-4; ПК-5
Б1.В.03	64	Технология производства кокса	ПК-1
Б1.В.04	26	Основы минералогии	ПК-4
Б1.В.05	64	Теория и технология окискования железных руд	ПК-1
Б1.В.06	64	Теория и технология доменного процесса	ПК-1
Б1.В.07	64	Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах	ПК-1
Б1.В.08	64	Выплавка стали и ферросплавов в электропечах	ПК-1
Б1.В.09	2	Разработка цифровых двойников в металлургии	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.10	24	Литейное производство	ПК-1
Б1.В.11	64	Ковшевая обработка стали	ПК-1
Б1.В.12	64	Разливка и кристаллизация стали	ПК-1
Б1.В.13	64	Научно-исследовательская работа	ПК-3
Б1.В.14	64	Цифровизация процессов производства черных металлов	ПК-5
Б1.В.15	64	Новые технологические решения в металлургии черных металлов	ПК-1
Б1.В.16	64	Компьютерные методы проектирования металлургических цехов	ПК-2
Б1.В.17	64	Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов	ПК-3
Б1.В.18	28	Основы цифровизации в производстве прокатной продукции	ПК-1; ПК-5
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.0	64	Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.0	64	Методы контроля доменного процесса	ПК-4
Б1.В.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2
Б1.В.ДВ.0	64	Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей	ПК-2
Б1.В.ДВ.0	64	Оборудование современных доменных цехов	ПК-2
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7
Б2.О.01(У)	64	Учебная - ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7
Б2.О.02(У)	64	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-4; ОПК-5

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММб-22-1_64.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	64	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.02(П)	64	Производственная - преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Г)	64	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-1
Б3.02(Д)	64	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД		Факультативы	ПК-1
ФТД.В			ПК-1
ФТД.В.01	64	Современный инжиниринг металлургического производства	ПК-1
ФТД.В.02	64	Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии	ПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27	МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО		
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
A	Организация процессов подготовки шихтовых материалов к спеканию	ПК-1	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
B	Организация процессов спекания агломерационной шихты	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Высшее образование - бакалавриат
27.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧУГУНА	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
B	Организация выплавки чугуна в доменных печах	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Высшее образование - бакалавриат
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
B	Осуществление мероприятий по выплавке стали в конвертере	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
B	Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительные профессиональные программы или Высшее образование - бакалавриат
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
C	Осуществление мероприятий по холодной прокатке листа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительные профессиональные программы Высшее образование - бакалавриат
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
B	Осуществление выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена и программы профессиональной переподготовки или Высшее образование - бакалавриат
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
B	Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена Высшее образование - бакалавриат
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПК-5; ПК-6	
B	Технологический аудит производства чугуна и ферросплавов в доменном производстве	ПК-5; ПК-6	Высшее образование - бакалавриат
B/01.6	Анализ технологий в доменном производстве	ПК-5; ПК-6	

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	
В	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-1	Способен выполнять технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА
A	Организация процессов подготовки шихтовых материалов к спеканию
B	Организация процессов спекания агломерационной шихты
27.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧУГУНА
B	Организация выплавки чугуна в доменных печах
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ
B	Осуществление мероприятий по выплавке стали в конвертере
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
B	Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА
C	Осуществление мероприятий по холодной прокатке листа
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ
B	Осуществление выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ
B	Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ
B	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства
ПК-2	Способен выполнять задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА
B	Организация процессов спекания агломерационной шихты
27.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧУГУНА
B	Организация выплавки чугуна в доменных печах
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ
B	Осуществление мероприятий по выплавке стали в конвертере
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
B	Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА
C	Осуществление мероприятий по холодной прокатке листа
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ
B	Осуществление выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ
B	Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ
B	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства
ПК-3	Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА

Индекс	Содержание
В	Организация процессов спекания агломерационной шихты
27.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧУГУНА
В	Организация выплавки чугуна в доменных печах
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ
В	Осуществление мероприятий по выплавке стали в конвертере
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
В	Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА
С	Осуществление мероприятий по холодной прокатке листа
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ
В	Осуществление выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ
В	Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ
В	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства
ПК-4	Способен выполнять задачи по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс
27.032	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АГЛОМЕРАТА
В	Организация процессов спекания агломерационной шихты
27.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧУГУНА
В	Организация выплавки чугуна в доменных печах
27.034	СПЕЦИАЛИСТ ПО КИСЛОРОДНО-КОНВЕРТЕРНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ СТАЛИ
В	Осуществление мероприятий по выплавке стали в конвертере
27.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОРЯЧЕКАТАНОГО ПРОКАТА
В	Осуществление мероприятий по горячей прокатке металла
27.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ХОЛОДНОКАТАНОГО ЛИСТА
С	Осуществление мероприятий по холодной прокатке листа
27.057	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ
В	Осуществление выплавки стали в дуговой сталеплавильной печи
27.076	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТИЗОВ
В	Организация процесса производства канатов, корда и арматурных прядей
27.102	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ
В	Организация эксплуатации, обслуживания и ремонтов оборудования сетей и подстанций металлургического производства
ПК-5	Способен проводить анализ технологий в металлургическом производстве с обоснованием эффективности принятых мер по управлению технологическими параметрами
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
В	Технологический аудит производства чугуна и ферросплавов в доменном производстве
В/01.6	Анализ технологий в доменном производстве
ПК-6	Способен осуществлять управление технологическим процессом по получению металлургической продукции

Индекс	Содержание
27.096	СПЕЦИАЛИСТ ПО АНАЛИЗУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
В	Технологический аудит производства чугуна и ферросплавов в доменном производстве
В/01.6	Анализ технологий в доменном производстве

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия										Итого за курс										Каф.	Курсы
			Академических часов							Дней	Академических часов							Дней	Академических часов							Дней	Академических часов							з.е.	Неделя									
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР		Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР		СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр		ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек		
ИТОГО (с факультативами)			468							10	792							20	540							10	1800							50	38 4/6									
ИТОГО по ОП (без факультативов)			468								792								540								1800							50										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																											46.6																	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																											122																	
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			468	43	22	8	10	3.3	425		792	56	14	8	24	9.5	691	45.6		540	24		2	12	9.5	470	46.5		1800	122	36	18	46	22.3	1586	92.1	50	ТО: 31 2/3 Э: 7						
1	Б1.О.03	Иностранный язык									36	4			4		32		За	36	2.1			2	0.1	30	3.9		За	72	6.1			6	0.1	62	3.9	2	19	12				
2	Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	36	2.3	2			0.3	33.7		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9	За	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3	За	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3	49	1			
3	Б1.О.09	Физическая культура и спорт									36	2.3	2			0.3	33.7		За	36	2.1			2	0.1	30	3.9		За	72	4.4	2		2	0.4	63.7	3.9	2	21	1				
4	Б1.О.13	Математика	72	6.6	4		2	0.6	65.4		Эк	72	8.6	2		4	2.6	54.7	8.7	Эк	108	4.3		2	2.3	95	8.7		Эк(2)	252	19.5	6		8	5.5	215.1	17.4	7	9	1				
5	Б1.О.15	Физика	72	8.3	2	4	2	0.3	63.7		За	108	6.4	2	2	0.4	97.7	3.9		Эк	108	4.3		2	2.3	95	8.7		Эк За	288	19	4	6	6	3	256.4	12.6	8	63	1				
6	Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	72	8.6	4	4		0.6	63.4		Эк	72	4.3		2		2.3	59	8.7										Эк	144	12.9	4	6		2.9	122.4	8.7	4	64	1				
7	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	36	4.3	2		2	0.3	31.7		ЭкО	72	6.4	2		4	0.4	61.7	3.9		Эк	72	4.3		2	2.3	59	8.7		Эк ЭкО	180	15	4		8	3	152.4	12.6	5	43	1			
8	Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	72	4.3	2		2	0.3	67.7		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9										За	144	6.4	2		4	0.4	133.7	3.9	4	20	1				
9	Б1.О.20	Сопrotивление материалов	72	6.6	4		2	0.6	65.4		Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7									Эк	144	10.9	4		4	2.9	124.4	8.7	4	58	1					
10	Б1.О.21	Детали машин									36	6.3	2	2	2	0.3	29.7			За	72	2.1			2	0.1	66	3.9		За	108	8.4	2	2	4	0.4	95.7	3.9	3	58	1			
11	Б1.О.23	Основы металлургического производства									72	6.6	4	2		0.6	65.4			Эк	108	4.3		2	2.3	95	8.7		Эк	180	10.9	4	4		2.9	160.4	8.7	5	64	1				
12	Б1.О.24	История металлургии	36	2.3	2			0.3	33.7		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9		За	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3	За	108	4.4	2		2	0.4	99.7	3.9	3	28	1		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ													Эк(3) За(4) ЭкО										Эк(4) За(3)										Эк(7) За(7) ЭкО											
ПРАКТИКИ			(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ																																												7

№	Индекс	Наименование	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия										Итого за курс										Каф.	Курсы														
			Академических часов										Академических часов										Академических часов										Академических часов																									
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Дней	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Дней	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	Дней	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль	з.е.	Всего			Неделя													
ИТОГО (с факультативами)			252										540										900										1692										47		40 4/6													
ИТОГО по ОП (без факультативов)			252										540										900										1692										47		40 4/6													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																																	37.6																									
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																																	115																									
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			252	42	16	6	18	2.4	210		540	57	16	4	30	7.4	450	33		900	15			10	4.9	316	29.1		1152	115	32	10	58	14.7	975	62.1	32	ТО: 21 1/6 Э: 9 1/2																				
1	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	72	4.3	2	2		0.3	67.7	Эк	72	4.3	2		2.3	59	8.7													Эк	144	8.6	2	4		2.6	126.7	8.7	4		45	5																
2	Б1.О.10	Экономика предприятия								Эк	36	6.3	2	2	4	0.3	29.7	ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9	ЗаО	108	8.4	2		6	0.4	95.7	3.9	3									69	5												
3	Б1.О.11	Производственный менеджмент								Эк	36	4.3	2		2	0.3	31.7	ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9	ЗаО	108	6.4	2		4	0.4	97.7	3.9	3										29	5											
4	Б1.О.12	Продвижение научной продукции	36	2					34	Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9												Эк	108	4.1			4	0.1	100	3.9	3				17	5														
5	Б1.О.30	Моделирование процессов и объектов в металлургии								Эк	72	12.9	6		6	0.9	59.1	Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7	Эк	144	17.2	6		8	3.2	118.1	8.7	4											64	5										
6	Б1.В.01	Проектная деятельность	36	6					30	Эк	72	6.1			6	0.1	62	3.9	Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9	Эк(2)	180	14.2			14	0.2	158	7.8	5											64	5									
7	Б1.В.14	Цифровизация процессов производства черных металлов								Эк	36	12.9	6		6	0.9	23.1	Эк	72	4.3			2	2.3	59	8.7	Эк	108	17.2	6		8	3.2	82.1	8.7	3												64	5									
8	Б1.В.15	Новые технологические решения в металлургии черных металлов	36	12.9	6			6	0.9	23.1	Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9											Эк	108	15	6		8	1	89.1	3.9	3				64	5														
9	Б1.В.17	Основы поиска и обработки информации в области производства черных металлов	36	8.6	4			4	0.6	27.4	Эк	36	2.1			2	0.1	30	3.9	Эк	72	2.1			2	0.1	66	3.9	Эк	108	10.7	4		6	0.7	57.4	3.9	2											64	5								
10	Б1.В.18	Основы цифровизации в производстве прокатной продукции	36	8.6	4	4		0.6	27.4	Эк	36	4.3		2		2.3	23	8.7											Эк	72	12.9	4	6		2.9	50.4	8.7	2						28	5													
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ													Эк(2) За(3) ЗаО										Эк(2) За ЗаО(2)										Эк(4) За(4) ЗаО(3)																									
ПРАКТИКИ			(План)																				216										0.2		0.2		212		3.9		216		0.2		0.2		211.9		3.9		6		4					
52.В.02(П)		Производственная – преддипломная практика																Эк	216	0.2				0.2	212	3.9	Эк	216	0.2				0.2	211.9	3.9	6	4									64	5											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																				324										22		6		16		293		9		324		22		6		16		293		9		9		6	
Б3.01(Г)		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																Эк	108	6.5	6			0.5	92.5	9	Эк	108	6.5	6			0.5	92.5	9	3	2											64	5									
Б3.02(Д)		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																	216	15.5				15.5	201			216	15.5				15.5	200.5		6	4											64	5									
КАНИКУЛЫ																																																										

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01.01	Отечественная история	2	2	72							
+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	2	2	72							
+	Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	2	3	108							
+	Б1.О.03	Иностранный язык	1	2	72							
			2	4	144							
+	Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	3	6	216							
+	Б1.О.05	Основы Российского законодательства	2	3	108							
+	Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	1	3	108							
+	Б1.О.07	Философия	2	3	108							
+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	5	4	144							
+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт	1	2	72							
+	Б1.О.10	Экономика предприятия	5	3	108							
+	Б1.О.11	Производственный менеджмент	5	3	108							
+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции	5	3	108							
+	Б1.О.13	Математика	1	7	252							
+	Б1.О.14	Математический анализ	2	3	108							
+	Б1.О.15	Физика	1	8	288							
+	Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	1	4	144							
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1	5	180							
+	Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	1	4	144							
+	Б1.О.19	Материаловедение	2	9	324							
+	Б1.О.20	Соппротивление материалов	1	4	144							
+	Б1.О.21	Детали машин	1	3	108							
+	Б1.О.22	Метрология, стандартизация и сертификация	2	3	108							
+	Б1.О.23	Основы металлургического производства	1	5	180							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP пр. подгот
+	Б1.О.24	История металлургии	1	3	108							
+	Б1.О.25	Физическая химия	2	4	144							
+	Б1.О.26	Анализ числовой информации	3	3	108							
+	Б1.О.27	Теплофизика	2	3	108							
+	Б1.О.28	Металлургическая теплотехника	2	3	108							
+	Б1.О.29	Методы исследования материалов и процессов	4	4	144							
+	Б1.О.30	Моделирование процессов и объектов в металлургии	5	4	144							
+	Б1.О.31	Планирование эксперимента	4	3	108							
+	Б1.О.32	Введение в направление	2	2	72							
+	Б1.О.33	Физическая химия пирометаллургических процессов	3	3	108							
+	Б1.В.01	Проектная деятельность	5	5	180							
+	Б1.В.02	Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей	4	7	252							
+	Б1.В.03	Технология производства кокса	3	3	108							
+	Б1.В.04	Основы минералогии	3	2	72							
+	Б1.В.05	Теория и технология окискования железных руд	3	4	144							
+	Б1.В.06	Теория и технология доменного процесса	3	3	108							
			4	7	252							
+	Б1.В.07	Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах	3	6	216							
+	Б1.В.08	Выплавка стали и ферросплавов в электропечах	3	3	108							
+	Б1.В.09	Разработка цифровых двойников в металлургии	3	3	108							
			4	5	180	2			2			
+	Б1.В.10	Литейное производство	4	2	72							
+	Б1.В.11	Ковшовая обработка стали	4	4	144							
+	Б1.В.12	Разливка и кристаллизация стали	4	4	144							
+	Б1.В.13	Научно-исследовательская работа	4	3	108	2				2		

Название практики	Курс	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
						на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика										
Учебная - ознакомительная практика	2			2						
		64	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	3			4						
		64	+	4						
Вид практики: Производственная практика										
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	4			4						
		64	+	4						
Производственная - преддипломная практика	5			4						
		64	+	4						
Итого по факту				14						
Итого по плану				14						

Вид	Курс	Каф.	Студ.	Замечания
Компьютерные методы проектирования металлургических цехов				
КП	3	64		
Теория и технология выплавки стали в кислородных конвертерах				
КР	3	64		
Теория и технология доменного процесса				
КР	4	64		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2				
Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей				
КП	3	64		
Оборудование современных доменных цехов				
КП	3	64		

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
					Мин.	Макс.	Факт					
	Итого (с факультативами)				187	243	242	50	47	50	48	47
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	240	50	47	48	48	47
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	7.5%	160	210	210	50	44	42	42	32
Б1.О	Обязательная часть				129	130	130	50	44	12	7	17
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				80	81	80			30	35	15
Б2	Практика	43%	57%	0%	20	21	21		3	6	6	6
Б2.О	Обязательная часть				9	9	9		3	6		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				12	12	12				6	6
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9					9
ФТД	Факультативы				1	3	2			2		
ФТД.В					1	3	2			2		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					42.8	46.6	42.1	44.5	42.4	37.6
		в период гос. экзаменов										54
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная					131.1	122.3	174.9	123.1	120.7	114.7
		необязательная					8.8			8.8		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					655.7	122.3	174.9	123.1	120.7	114.7
		Блок Б2					0.8		0.2	0.2	0.2	0.2
		Блок Б3					22					22
		Блок ФТД					8.8			8.8		
		Итого по всем блокам					687.3	122.3	175.1	132.1	120.9	136.9
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	6	6	5
		ЗАЧЕТ (За)						7	10	8	3	4
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		2	3
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								2		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					38.69%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						57.9%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						8.67%					

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	64		15.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	64		0.50	
4	64		0.50	
5	64		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

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

Член комиссии			
1	79	0.50	
2	79	0.50	
3	64	0.50	
4	64	0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

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

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

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Пилот

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения									
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
Итого	50		47		50		48		47	
Всего	50		47		50		48		47	
1	Б1.О.03 Иностранный язык [Зд] УК-1 2									
2			Б1.О.01 История России [Зд, ЗзО] УК-5 4		Б1.О.04 Технический иностранный язык в профессиональной области [ЗЗд] УК-1 6		Б1.О.29 Методы исследования материалов и процессов [Зд] ОП-1 4		Б1.О.08 Безопасность и жизнедеятельности [Зд] УК-8; УК-9; ОП-6 4	
3										
4	Б1.О.06 Русский язык и деловые бумаги [Зд] УК-1 3									
5			Б1.О.02 Технология профессионально- личностного саморазвития [Зд] УК-3; УК-6; УК-9 3				Б1.О.31 Планирование эксперимента [Зд] ОП-1 3		Б1.О.10 Экономика предприятия [ЗзО] УК-10; ОП-2 3	
6	Б1.О.09 Физическая культура и спорт [Зд] УК-7 2									
7					Б1.О.26 Анализ числовой информации [Зд] ОП-1; ОП-5 3					
8									Б1.О.11 Производственный менеджмент [ЗзО] УК-10; ОП-2; ОП-3 3	
9			Б1.О.03 Иностранный язык [ЗЗд] УК-1 4							
10					Б1.О.33 Физическая жизнь природных процессов [Зд] ОП-1 3		Б1.В.02 Основы алгоритмизации и создания цифровых моделей [Зд] ПК-1; ПК-5 7			
11	Б1.О.13 Математика [ЗЗд] ОП-1 7								Б1.О.12 Продвижение научной продукции [Зд] УК-1 3	
12			Б1.О.05 Основы Российского законодательства [Зд] УК-2; УК-11 3							
13					Б1.В.03 Технология производства ювелирных изделий [Зд] ПК-1 3					
14									Б1.О.30 Моделирование процессов и объектов в металлургии [Зд] ОП-1; ОП-5 4	
15			Б1.О.07 Философия [Зд] УК-1; УК-5 3		Б1.В.04 Основы минералогии [Зд] ПК-1 2					
16							Б1.В.06 Теория и технология доменного процесса [Зд, ЗзО, КР] ПК-1 7			
17					Б1.В.05 Теория и технология обжигания железных руд [Зд] ПК-1 4				Б1.В.01 Проектная деятельность [ЗЗд] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3 5	
18	Б1.О.15 Физика [Зд, Зз] ОП-1 8		Б1.О.14 Математический анализ [Зд] ОП-1 3							
19										
20										
21										
22					Б1.В.06 Теория и технология обжигания железных руд [Зд] ПК-1 4					

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения									
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
23										
24	Б).О.16 Общая и неорганическая химия [Эк] Оп<-1	4								
25			Б).О.19 Материаловедение [Эк, За] Оп<-1	9						
26									Б).В.14 Цифровизация процессов производства черных металлов [Эк] П<-5	3
27					Б).В.07 Теория и технология выплавки стали в мискордных конвертерах [Эк, КР] П<-1	6	Б).В.10 Литейное производство [За] П<-1	2	Б).В.15 Новые технологические решения в металлургии черных металлов [За] П<-1	3
28										
29	Б).О.17 математическая геометрия и компьютерная графика [Эк, ЗаО] Оп<-1; Оп<-7	5							Б).В.17 Основы поиска и обработки информации в области производства черных металлов [ЗаО] П<-3	2
30			Б).О.22 Метрология, стандартизация и сертификация [За] Оп<-4; Оп<-7	3			Б).В.11 Ковшовая обработка стали [Эк] П<-1	4		
31					Б).В.08 Выплавка стали и ферросплавов в дуговых печах [Эк] П<-1	3			Б).В.18 Основы цифровизации в производстве прокатной продукции [Эк] П<-1; П<-5	2
32										
33	Б).О.18 Информатика и информационные технологии [За] Оп<-8	4								
34			Б).О.23 Физическая химия [Эк] Оп<-1	4	Б).В.09 Разработка цифровых двойников в металлургии [За] П<-4; П<-5; П<-6	3	Б).В.12 Разработка и кристаллизация стали [Эк] П<-1	4	Б2.В.02(П) Производственная - предпринимательская практика [ЗаО] П<-1; П<-2; П<-3; П<-4; П<-5; П<-6	6
35										
36										
37	Б).О.20 Сопротивление материалов [Эк] Оп<-1	4								
38			Б).О.27 Теплофизика [За] Оп<-2	3	Б).В.16 Компьютерные методы проектирования металлургических цехов [За, КР] П<-2	3	Б).В.13 научно-исследовательская работа [ЗаО] П<-3	3		
39										
40					Б).В.ДВ.02.01 Дисциплины по выбору Б).В.ДВ.2: Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей [Эк, КР] (-) Оборудование современных доменных цехов П<-2	3	Б).В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б).В.ДВ.1: Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах [Эк] (-) Методы контроля доменного процесса П<-4; П<-6	3	Б3.О1(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена [Эк] У<-1; У<-2; У<-3; У<-4; У<-5; У<-6; У<-7; У<-8; У<-9; У<-10; У<-11; П<-1	3
41	Б).О.21 Детали машин [За] Оп<-7	3	Б).О.28 Металлургическая теплотехника [За] Оп<-2	3						
42										

Б3.О2(Д)

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения									
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
43	Б2.0.23 Основы металлургического производства [3а] Оп с-6	3	Б2.0.32 Введение в направление [3а] Оп с-1	2	Б2.0.02(У) Учебная - научно-исследова- тельская работа (получение первичных навыков научно-исследова- тельской работы) [3аО] Оп с-4; Оп с-5	6	Б2.В.01(П) Производственная - технологическая (проектно-технолог ическая) практика [3аО] п с-1; п с-2; п с-3; п с-4; п с-5; п с-6	6	Подготовка и процедуры защиты и защита выпускной квалификационной работы Оп с-1; Оп с-2; Оп с-3; Оп с-4; Оп с-5; Оп с-6; Оп с-7; Оп с-8; п с-1; п с-2; п с-3; п с-4; п с-5; п с-6	6
44										
45										
46										
47										
48	Б2.0.24 История металлургии [3а] Оп с-1	3			ВТД.В.01 Современный инжиниринг металлургического производства [3а] п с-1	1				
49										
50										
					ВТД.В.02 Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии [3а] п с-1	1				

Примечание Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-зММб-22-1_64.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2022