

План одобрен Ученым Советом

Протокол № 1 от 21.02.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

## 22.04.02 Metallurgy

Направленность Теплотехника металлургических процессов  
(профиль):

Кафедра: Металлургии

Факультет: Переработки минерального сырья

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2г

	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектный
+	технологический



*[Signature]* /проф. Литвиненко В. С./

20\_\_ г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 308 от 24.04.2018

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по международной и методической деятельности

*[Signature]* / доц. Петрова Т. А./

Декан факультета переработки минерального сырья

*[Signature]* / доц. Бажин В.Ю./

Заведующий кафедрой металлургии

*[Signature]* / доц. Бричкин В. Н./

Начальник учебно-методического управления

*[Signature]* / Мезенцева Е. Л./

Начальник отдела образовательных программ и стандартов

*[Signature]* / доц. Глазков В. В./

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования

*[Signature]* / доц. Дубровская Ю. А./



Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов				Курс 1								Курс 2								Каф.	
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1				Сем. 2				Сем. 3				Сем. 4				
													Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр		СР

**Блок 1. Дисциплины (модули)**

**Обязательная часть**

Б1.О.01	Логика			1			3	108	36	72		18		18	72														16
Б1.О.02	Менеджмент качества		2				2	72	18	54					9		9	54											29
Б1.О.03	Управление инновациями		1				2	72	18	54		9		9	54														29
Б1.О.04	Организация и математическое планирование эксперимента	1					3	108	36	36	36	18	18		36														23
Б1.О.05	Методология научных исследований	2					3	108	36	36	36				18		18	36											23
Б1.О.06	Современные проблемы металлургии и материаловедения	3					3	108	56	16	36							28		28	16							23	
Б1.О.07	Информационные технологии в металлургии		3				2	72	42	30								14		28	30							23	
Б1.О.08	Прикладная термодинамика и кинетика	2					4	144	45	63	36				9		36	63										23	
Б1.О.09	Организация экспериментальных исследований	1					4	144	72	36	36	18		54	36													23	
Б1.О.10	Теория тепловой работы и конструкции печей	123					3	14	504	186	210	108	18	36	36	54		18	36	90	14		28	66				23	
Б1.О.11	Производство черных металлов	3					7	252	84	132	36									28	28	28	132					23	
Б1.О.12	Производство цветных металлов	4					11	396	105	255	36													28	35	42	255	23	
Б1.О.13	Проектирование печей			12	1		11	396	81	315				18	162	18	18	27	153									23	

69	2484	815	1309	360	81	54	135	414	54	36	126	396	84	28	112	244	28	35	42	255
----	------	-----	------	-----	----	----	-----	-----	----	----	-----	-----	----	----	-----	-----	----	----	----	-----

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Б1.В.01	Философские проблемы науки и техники		1				2	72	18	54		9		9	54														16
Б1.В.02	Иностранный язык	1	2				4	144	72	36	36		36	18			36	18											17
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>2</b>					<b>3</b>	<b>108</b>	<b>45</b>	<b>27</b>	<b>36</b>				<b>9</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>27</b>											
Б1.В.ДВ.01.01	Моделирование и оптимизация технологических процессов	2					3	108	45	27	36				9	18	18	27											23
Б1.В.ДВ.01.02	Математическое моделирование металлургических процессов	2					3	108	45	27	36				9	18	18	27											23
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	<b>3</b>					<b>3</b>	<b>108</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>36</b>								<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>16</b>							
Б1.В.ДВ.02.01	Промышленные печи производства металлов	3					3	108	56	16	36								14	14	28	16						23	
Б1.В.ДВ.02.02	Промышленные печи нагрева и термообработки	3					3	108	56	16	36								14	14	28	16						23	
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>		<b>3</b>				<b>2</b>	<b>72</b>	<b>56</b>	<b>16</b>									<b>28</b>	<b>28</b>	<b>16</b>								
Б1.В.ДВ.03.01	Теплотехнические измерения и приборы		3				2	72	56	16									28		28	16						23	

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Итого акад.часов				Курс 1								Курс 2								Каф.	
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1				Сем. 2				Сем. 3				Сем. 4				
													Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб	Пр		СР
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированный технологический контроль промышленных печей		3				2	72	56	16									28		28	16							23
							14	504	247	149	108	9		45	72	9	18	54	45	42	14	56	32						
							83	2988	1062	1458	468	90	54	180	486	63	54	180	441	126	42	168	276	28	35	42	255		

### Блок 2. Практика

#### Обязательная часть

Б2.О.01(У)	Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - Учебная практика			2			9	324		324								324											23
Б2.О.02(П)	Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Производственная практика			3			7	252		252												252							23
Б2.О.03(Н)	Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа			4			3	108		108																	108	23	
							19	684		684								324				252						108	

#### Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(Пд)	Производственная практика - Преддипломная практика			4			9	324		324																		324	23
							9	324		324																		324	
							28	1008		1008								324				252						432	

### Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	324		324																		324	23
							9	324		324																		324	
							9	324		324																		324	

#### ФТД. Факультативные дисциплины

ФТД.01	Основы производства конструкционных материалов		2				2	72	36	36					18		18	36											23
ФТД.02	Русский язык как иностранный углубленный	3	12				7	252	100	116	36			36	36			36	36			28	44					18	
							9	324	136	152	36			36	36	18		54	72			28	44						
							9	324	136	152	36			36	36	18		54	72			28	44						