

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 27.06.2024 09:47:18  
Уникальный программный ключ:  
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по ОДиМП

\_\_\_\_\_ В.И. Игнатенко

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 10-3 от 31.05.2024

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**22.04.02**

Направление подготовки: Metallургия

Профиль: Metallургия цветных металлов  
Кафедра: Metallургия цветных металлов  
Факультет: Горно-технологический факультет

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) \_\_\_\_\_ 2024

Форма обучения: Очно-заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) \_\_\_\_\_ № 308 от 24.04.2018

Срок получения образования: 2 г. 6 м.

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты | Приказ Минтруда         |
|--------|---|-------------------------|
| 27     | МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО   |                         |
| 27.078 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ   | № 111н от 01.02.2017 г. |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| +        | технологический                          |

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / В.В. Педанова/

Декан ГТФ \_\_\_\_\_ / А.А. Черемисин/

Зав. каф. МЦМ \_\_\_\_\_ / Н.Д. Ванюкова/



| -   | -             | -  | Формы пром. атт. |          |             |          | з.е.        |          | Итого акад.часов |            |            |           |            |           |            | Курс 1 |      | Курс 2 |      | Курс 3 |      | Закрепленная кафедра                    |              |  |
|---|---------------|--|------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|--------|------|--------|------|--------|------|---|--------------|--|
|   |               |  | Экза мен         | Зачет    | Зачет с оц. | КП       | Экспер тное | Факт     | Экспер тное      | По плану   | Конт. раб. | Ауд.      | СР         | Конт роль | Пр. подгот | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е. | з.е.   | з.е. | Код                                     | Наименование |  |
| Считать в плане   | Индекс        | Наименование   |                  |          |             |          | 90          | 90       | 3240             | 3240       | 392        | 2570      | 278        |           | 24         | 21     | 15   | 22     | 8    |        |      |   |              |  |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |               |  |                  |          |             |          | 90          | 90       | 3240             | 3240       | 392        | 2570      | 278        |           | 24         | 21     | 15   | 22     | 8    |        |      |   |              |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |  |                  |          |             |          | 53          | 53       | 1908             | 1908       | 244        | 244       | 1485       | 179       |            | 24     | 5    | 2      | 14   | 8      |      |   |              |  |
| +   | Б1.О.01       | Основы научных исследований  |                  | 1        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 12         | 12        | 164        | 4         | 5          |        |      |        |      |        | 1    | Философии, истории и иностранных языков |              |  |
| +   | Б1.О.02       | Деловой иностранный язык   |                  | 1        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 8          | 8         | 168        | 4         | 5          |        |      |        |      |        | 1    | Философии, истории и иностранных языков |              |  |
| +   | Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                 |                  | 1        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 12         | 12        | 168        |           | 5          |        |      |        |      |        | 1    | Философии, истории и иностранных языков |              |  |
| +   | Б1.О.04       | Современные проблемы металлургии и материаловедения                      | 1                |          |             |          | 6           | 6        | 216              | 216        | 16         | 16        | 173        | 27        | 6          |        |      |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.05       | Информационные технологии в металлургии                                  |                  | 1        | 2           |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 32         | 32        | 148        |           | 3          | 2      |      |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.06       | Обогащение сульфидных полиметаллических руд                              | 4                |          |             |          | 4           | 4        | 144              | 144        | 16         | 16        | 110        | 18        |            |        |      | 4      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.07       | Пирометаллургические процессы  | 2                |          |             |          | 3           | 3        | 108              | 108        | 26         | 26        | 55         | 27        |            | 3      |      |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.08       | Металлургические печи  | 5                | 4        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 40         | 40        | 113        | 27        |            |        |      | 2      | 3    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.09       | Гидрометаллургические процессы   | 4                | 3        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 36         | 36        | 117        | 27        |            |        |      | 2      | 3    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.10       | Электрометаллургические процессы   | 4                |          |             | 4        | 5           | 5        | 180              | 180        | 24         | 24        | 129        | 27        |            |        |      |        | 5    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.О.11       | Комплексная переработка минерального сырья                               |                  |          | 5           |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 22         | 22        | 140        | 18        |            |        |      |        | 5    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |  |                  |          |             |          | 37          | 37       | 1332             | 1332       | 148        | 148       | 1085       | 99        |            |        | 16   | 13     | 8    |        |      |   |              |  |
| +   | Б1.В.01       | Экономическая оценка технических решений в металлургии                   | 2                |          |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 14         | 14        | 139        | 27        |            |        | 5    |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.02       | Теория решения изобретательских задач                                    |                  | 2        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 20         | 20        | 160        |           |            |        | 5    |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.03       | Основы патентных исследований  |                  | 3        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 20         | 20        | 142        | 18        |            |        |      | 5      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.04       | Территориальная организация предприятий цветной металлургии              | 3                |          |             |          | 4           | 4        | 144              | 144        | 20         | 20        | 97         | 27        |            |        |      | 4      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.05       | Подготовка сырья к обогащению  |                  | 4        |             |          | 3           | 3        | 108              | 108        | 14         | 14        | 94         |           |            |        |      | 3      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>                            | <b>2</b>         |          |             | <b>2</b> | <b>6</b>    | <b>6</b> | <b>216</b>       | <b>216</b> | <b>20</b>  | <b>20</b> | <b>169</b> | <b>27</b> |            |        | 6    |        |      |        |      |   |              |  |
| +   | Б1.В.ДВ.01.01 | Проблемы экологии в металлургии  | 2                |          |             | 2        | 6           | 6        | 216              | 216        | 20         | 20        | 169        | 27        |            |        | 6    |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| -   | Б1.В.ДВ.01.02 | Промышленная безопасность  | 2                |          |             | 2        | 6           | 6        | 216              | 216        | 20         | 20        | 169        | 27        |            |        | 6    |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>                            |                  |          | <b>3</b>    | <b>3</b> | <b>4</b>    | <b>4</b> | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>16</b>  | <b>16</b> | <b>128</b> |           |            |        |      | 4      |      |        |      |   |              |  |
| +   | Б1.В.ДВ.02.01 | Расчеты металлургических процессов                                       |                  |          | 3           | 3        | 4           | 4        | 144              | 144        | 16         | 16        | 128        |           |            |        |      | 4      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| -   | Б1.В.ДВ.02.02 | Расчет технологических схем  |                  |          | 3           | 3        | 4           | 4        | 144              | 144        | 16         | 16        | 128        |           |            |        |      | 4      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>                            |                  | <b>4</b> |             |          | <b>5</b>    | <b>5</b> | <b>180</b>       | <b>180</b> | <b>24</b>  | <b>24</b> | <b>156</b> |           |            |        |      |        | 5    |        |      |   |              |  |
| +   | Б1.В.ДВ.03.01 | Методы физико-химических исследований металлургических систем            |                  | 4        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 24         | 24        | 156        |           |            |        |      |        | 5    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| -   | Б1.В.ДВ.03.02 | Прогрессивные методы получения цветных металлов                          |                  | 4        |             |          | 5           | 5        | 180              | 180        | 24         | 24        | 156        |           |            |        |      |        | 5    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |               |  |                  |          |             |          | 21          | 21       | 756              | 756        | 6          | 6         | 738        | 12        |            |        | 3    | 9      |      | 9      |      |   |              |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |  |                  |          |             |          | 21          | 21       | 756              | 756        | 6          | 6         | 738        | 12        |            |        | 3    | 9      |      | 9      |      |   |              |  |
| +   | Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика   |                  |          | 2           |          | 3           | 3        | 108              | 108        | 2          | 2         | 102        | 4         |            |        | 3    |        |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б2.О.02(П)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика     |                  |          | 3           |          | 9           | 9        | 324              | 324        | 2          | 2         | 318        | 4         |            |        |      | 9      |      |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| +   | Б2.О.03(Пд)   | Производственная преддипломная практика                                  |                  |          | 5           |          | 9           | 9        | 324              | 324        | 2          | 2         | 318        | 4         |            |        |      |        | 9    |        | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |               |  |                  |          |             |          | 9           | 9        | 324              | 324        | 6          | 6         | 318        |           |            |        |      |        |      | 9      |      |   |              |  |
| +   | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 5                |          |             |          | 9           | 9        | 324              | 324        | 6          | 6         | 318        |           |            |        |      |        |      | 9      | 8    | Металлургия цветных металлов            |              |  |
| <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>                            |               |  |                  |          |             |          | 4           | 4        | 144              | 144        | 20         | 20        | 124        |           |            |        |      | 2      | 2    |        |      |   |              |  |

ПланСвод Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦм-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль : Metallurgy цветных металлов, год начала подготовки 2024

| - | -      | -   | Формы пром. атт. |       |             |    | з.е.       |      | Итого акад.часов |          |            |      |    |           |            |      | Курс 1 |      | Курс 2 |      | Курс 3 |     | Закрепленная кафедра                    |  |
|---|--------|---|------------------|-------|-------------|----|------------|------|------------------|----------|------------|------|----|-----------|------------|------|--------|------|--------|------|--------|-----|---|--|
|   |        |   | Экза мен         | Зачет | Зачет с оц. | КП | 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.   | Код | Наименование                            |  |
| + | ФТД.01 | Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности |                  |       | 2           |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 12         | 12   | 60 |           |            |      | 2      |      |        |      |        | 1   | Философии, истории и иностранных языков |  |
| + | ФТД.02 | Технология командообразования   |                  | 3     |             |    | 2          | 2    | 72               | 72       | 8          | 8    | 64 |           |            |      |        | 2    |        |      |        | 1   | Философии, истории и иностранных языков |  |

План Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦм-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль : Металлургия цветных металлов, год начала подготовки 2024

| -   | -             | -  | Формы пром. атт. |          |             |          | з.е.       |          | -        | Итого акад. часов |            |            |            |            |           | Курс 1    |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
|---|---------------|--|------------------|----------|-------------|----------|------------|----------|----------|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----|-----|----|-----|-----|-----------|----------|-----|-----------|----|------------|-----------|-----------|----|
|   |               |  | Экза мен         | Зачет    | Зачет с оц. | КП       | Экспертное | Факт     |          | Часов в з.е.      | Экспертное | По плану   | Конт. раб. | СР         | Конт роль | Семестр 1 |     |     |    |     |     | Семестр 2 |          |     |           |    |            |           |           |    |
|   |               |  |                  |          |             |          |            |          |          |                   |            |            |            |            |           | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР  | Конт роль | з.е.     | Лек | Лаб       | Пр | КРП        | СР        | Конт роль |    |
| Считать в плане   | Индекс        | Наименование   |                  |          |             |          |            |          |          |                   |            |            |            |            |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |               |  |                  |          |             |          |            |          | 90       | 90                |            | 3240       | 3240       | 392        | 2570      | 278       | 24  | 20  |    | 44  |     | 765       | 35       | 21  | 38        |    | 58         |           | 579       | 81 |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |  |                  |          |             |          |            |          | 53       | 53                |            | 1908       | 1908       | 242        | 1485      | 179       | 24  | 20  |    | 44  |     | 765       | 35       | 5   | 16        |    | 26         |           | 111       | 27 |
| +   | Б1.О.01       | Основы научных исследований  |                  | 1        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 12         | 164        | 4         | 5         | 4   |     | 8  |     | 164 | 4         |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.02       | Деловой иностранный язык   |                  | 1        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 8          | 168        | 4         | 5         |     |     | 8  |     | 168 | 4         |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                 |                  | 1        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 12         | 168        |           | 5         | 4   |     | 8  |     | 168 |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.04       | Современные проблемы металлургии и материаловедения                      | 1                |          |             |          |            | 6        | 6        | 36                | 216        | 216        | 16         | 173        | 27        | 6         | 6   |     | 10 |     | 173 | 27        |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.05       | Информационные технологии в металлургии                                  |                  | 1        | 2           |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 32         | 148        |           | 3         | 6   |     | 10 |     | 92  |           | 2        | 6   |           | 10 |            | 56        |           |    |
| +   | Б1.О.06       | Обогащение сульфидных полиметаллических руд                              | 4                |          |             |          |            | 4        | 4        | 36                | 144        | 144        | 16         | 110        | 18        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.07       | Пирометаллургические процессы  | 2                |          |             |          |            | 3        | 3        | 36                | 108        | 108        | 26         | 55         | 27        |           |     |     |    |     |     | 3         | 10       |     | 16        |    | 55         | 27        |           |    |
| +   | Б1.О.08       | Металлургические печи  | 5                | 4        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 40         | 113        | 27        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.09       | Гидрометаллургические процессы   | 4                | 3        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 36         | 117        | 27        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.10       | Электрометаллургические процессы   | 4                |          |             | 4        |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 24         | 129        | 27        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.О.11       | Комплексная переработка минерального сырья                               |                  |          | 5           |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 22         | 140        | 18        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |  |                  |          |             |          |            |          | 37       | 37                |            | 1332       | 1332       | 148        | 1085      | 99        |     |     |    |     |     |           | 16       | 22  |           | 32 |            | 468       | 54        |    |
| +   | Б1.В.01       | Экономическая оценка технических решений в металлургии                   | 2                |          |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 14         | 139        | 27        |           |     |     |    |     |     | 5         | 6        |     | 8         |    | 139        | 27        |           |    |
| +   | Б1.В.02       | Теория решения изобретательских задач                                    |                  | 2        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 20         | 160        |           |           |     |     |    |     |     | 5         | 8        |     | 12        |    | 160        |           |           |    |
| +   | Б1.В.03       | Основы патентных исследований  |                  | 3        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 20         | 142        | 18        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.В.04       | Территориальная организация предприятий цветной металлургии              | 3                |          |             |          |            | 4        | 4        | 36                | 144        | 144        | 20         | 97         | 27        |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.В.05       | Подготовка сырья к обогащению  |                  | 4        |             |          |            | 3        | 3        | 36                | 108        | 108        | 14         | 94         |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>                            | <b>2</b>         |          |             | <b>2</b> |            | <b>6</b> | <b>6</b> |                   | <b>216</b> | <b>216</b> | <b>20</b>  | <b>169</b> | <b>27</b> |           |     |     |    |     |     | <b>6</b>  | <b>8</b> |     | <b>12</b> |    | <b>169</b> | <b>27</b> |           |    |
| +   | Б1.В.ДВ.01.01 | Проблемы экологии в металлургии  | 2                |          |             | 2        |            | 6        | 6        | 36                | 216        | 216        | 20         | 169        | 27        |           |     |     |    |     |     | 6         | 8        |     | 12        |    | 169        | 27        |           |    |
| -   | Б1.В.ДВ.01.02 | Промышленная безопасность  | 2                |          |             | 2        |            | 6        | 6        | 36                | 216        | 216        | 20         | 169        | 27        |           |     |     |    |     |     | 6         | 8        |     | 12        |    | 169        | 27        |           |    |
| +   | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>                            |                  |          | <b>3</b>    | <b>3</b> |            | <b>4</b> | <b>4</b> |                   | <b>144</b> | <b>144</b> | <b>16</b>  | <b>128</b> |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.В.ДВ.02.01 | Расчеты металлургических процессов                                       |                  |          | 3           | 3        |            | 4        | 4        | 36                | 144        | 144        | 16         | 128        |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| -   | Б1.В.ДВ.02.02 | Расчет технологических схем  |                  |          | 3           | 3        |            | 4        | 4        | 36                | 144        | 144        | 16         | 128        |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>                            |                  | <b>4</b> |             |          |            | <b>5</b> | <b>5</b> |                   | <b>180</b> | <b>180</b> | <b>24</b>  | <b>156</b> |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б1.В.ДВ.03.01 | Методы физико-химических исследований металлургических систем            |                  | 4        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 24         | 156        |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| -   | Б1.В.ДВ.03.02 | Прогрессивные методы получения цветных металлов                          |                  | 4        |             |          |            | 5        | 5        | 36                | 180        | 180        | 24         | 156        |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |               |  |                  |          |             |          |            |          | 21       | 21                |            | 756        | 756        | 6          | 738       | 12        |     |     |    |     |     | 3         |          |     | 2         |    | 102        | 4         |           |    |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |  |                  |          |             |          |            |          | 21       | 21                |            | 756        | 756        | 6          | 738       | 12        |     |     |    |     |     | 3         |          |     | 2         |    | 102        | 4         |           |    |
| +   | Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика   |                  |          | 2           |          |            | 3        | 3        | 36                | 108        | 108        | 2          | 102        | 4         |           |     |     |    |     |     | 3         |          |     | 2         |    | 102        | 4         |           |    |
| +   | Б2.О.02(П)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика     |                  |          | 3           |          |            | 9        | 9        | 36                | 324        | 324        | 2          | 318        | 4         |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б2.О.03(Пд)   | Производственная преддипломная практика                                  |                  |          | 5           |          |            | 9        | 9        | 36                | 324        | 324        | 2          | 318        | 4         |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |               |  |                  |          |             |          |            |          | 9        | 9                 |            | 324        | 324        | 6          | 318       |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| +   | Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 5                |          |             |          |            | 9        | 9        | 36                | 324        | 324        | 6          | 318        |           |           |     |     |    |     |     |           |          |     |           |    |            |           |           |    |
| <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>                            |               |  |                  |          |             |          |            |          | 4        | 4                 |            | 144        | 144        | 20         | 124       |           |     |     |    |     |     |           | 2        | 4   |           | 8  |            | 60        |           |    |



|  |
|--|
| -  |
| Компетенции  |
|  |
|  |
| УК-1.1   |
| УК-4.1   |
| УК-2.1   |
| УК-5.1   |
| ОПК-4.1  |
| ОПК-3.1  |
| УК-6.1; ОПК-2.1  |
| ОПК-1.2  |
| ОПК-5.1  |
| ОПК-1.1  |
| УК-3.1   |
|  |
| ПК-2.2   |
| ПК-1.1   |
| УК-2.2   |
| ПК-2.1   |
| ПК-1.2   |
| <b>ПК-1.4</b>  |
| ПК-1.4   |
| ПК-1.4   |
| <b>ПК-1.3</b>  |
| ПК-1.3   |
| ПК-1.3   |
| <b>ПК-3.1</b>  |
| ПК-3.1   |
| ПК-3.1   |
|  |
|  |
| УК-1.1   |
| ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1   |
| ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1   |
|  |
| УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1 |
|  |



План Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦм-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль : Металлургия цветных металлов, год начала подготовки 2024

| Курс 2    |     |     |    |     |    |           |           |     |     |    |     |    |           | Курс 3    |     |     |    |     |    |           |      |     |     |    | Закрепленная кафедра |              |     |    |   |
|-----------|-----|-----|----|-----|----|-----------|-----------|-----|-----|----|-----|----|-----------|-----------|-----|-----|----|-----|----|-----------|------|-----|-----|----|----------------------|--------------|-----|----|---|
| Семестр 3 |     |     |    |     |    |           | Семестр 4 |     |     |    |     |    |           | Семестр 5 |     |     |    |     |    | Семестр 6 |      |     |     |    | Код                  | Наименование |     |    |   |
| з.е.      | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр |                      |              | КРП | СР | Конт роль                               |
|           |     |     |    |     |    |           |           |     |     |    |     |    |           |           |     |     |    |     |    |           |      |     |     |    |                      |              |     | 1  | Философии, истории и иностранных языков |
| 2         | 4   |     | 4  |     | 64 |           |           |     |     |    |     |    |           |           |     |     |    |     |    |           |      |     |     |    |                      |              |     | 1  | Философии, истории и иностранных языков |

План Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦм-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль : Metallurgy цветных металлов, год начала подготовки 2024

|             |
|-------------|
| -           |
| Компетенции |
| УК-5.2      |
| УК-3.2      |

| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| УК-1       | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  | УК  |
| УК-1.1     | Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач  | -   |
| Б1.О.01    | Основы научных исследований   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная ознакомительная практика  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-2       | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла   | УК  |
| УК-2.1     | Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения проекта   | -   |
| Б1.О.03    | Правовые аспекты инженерной деятельности  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-2.2     | Осуществляет комплексный патентный поиск для реализации этапов проекта  | -   |
| Б1.В.03    | Основы патентных исследований   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-3       | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  | УК  |
| УК-3.1     | Выбирает правила командной работы и способы мотивации членов команды, а также стиль управления работой команды в соответствии с производственными ситуациями                    | -   |
| Б1.О.11    | Комплексная переработка минерального сырья  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-3.2     | Демонстрирует умение руководить командой и выбирает стратегию для достижения поставленной цели  | -   |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.02     | Технология командообразования   |     |
| УК-4       | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                      | УК  |
| УК-4.1     | Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке   | -   |
| Б1.О.02    | Деловой иностранный язык  |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-5       | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  | УК  |
| УК-5.1     | Определяет цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявляет возможные проблемные ситуации | -   |
| Б1.О.04    | Современные проблемы металлургии и материаловедения   |     |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| УК-5.2     | Владеет навыками социальной адаптации в условиях профессиональной деятельности  | -   |
| Б3.01      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.01     | Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности   |     |
| УК-6       | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки   | УК  |

| Индекс                        | Содержание   | Тип |
|-------------------------------|--|-----|
| УК-6.1                        | Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста в условиях трудовой деятельности на производстве  | -   |
| Б1.О.07                       | Пирометаллургические процессы  |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-1                         | Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии  | ОПК |
| ОПК-1.1                       | Использует фундаментальные знания для решения производственных задач в области металлургии   | -   |
| Б1.О.10                       | Электрометаллургические процессы   |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-1.2                       | Демонстрирует умение выбора оптимальных технологий для конкретного производственного процесса  | -   |
| Б1.О.08                       | Металлургические печи  |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-2                         | Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии   | ОПК |
| ОПК-2.1                       | Знает производственную документацию и на ее основе анализирует технологический процесс   | -   |
| Б1.О.07                       | Пирометаллургические процессы  |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-3                         | Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества  | ОПК |
| ОПК-3.1                       | Знает основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли обогащения  | -   |
| Б1.О.06                       | Обогащение сульфидных полиметаллических руд  |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-4                         | Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности  | ОПК |
| ОПК-4.1                       | Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности           | -   |
| Б1.О.05                       | Информационные технологии в металлургии  |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-5                         | Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях | ОПК |
| ОПК-5.1                       | Осуществляет моделирование объектов и процессов, а также исследует применение новейших технологий  | -   |
| Б1.О.09                       | Гидрометаллургические процессы   |     |
| Б3.01                         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| Тип задач проф. деятельности: | технологический  |     |
| ПК-1                          | способен контролировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей процессов производства цветных металлов и сплавов  | ПК  |
| ПК-1.1                        | Демонстрирует навыки решения изобретательских задач  | -   |
| Б1.В.02                       | Теория решения изобретательских задач  |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |
| ПК-1.2        | Использует заданные величины для корректировки процесса подготовки сырья                               | -   |
| Б1.В.05       | Подготовка сырья к обогащению  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |
| ПК-1.3        | Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей | -   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Расчеты металлургических процессов   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Расчет технологических схем  |     |
| Б2.О.02(П)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика                                   |     |
| Б2.О.03(Пд)   | Производственная преддипломная практика  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |
| ПК-1.4        | Умеет контролировать показатели процесса с учетом норм безопасности и экологических требований         | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Проблемы экологии в металлургии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Промышленная безопасность  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |
| ПК-2          | способен оценивать производственную ситуацию в технологических отделениях цеха                         | ПК  |
| ПК-2.1        | Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности                        | -   |
| Б1.В.04       | Территориальная организация предприятий цветной металлургии  |     |
| Б2.О.02(П)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика                                   |     |
| Б2.О.03(Пд)   | Производственная преддипломная практика  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |
| ПК-2.2        | Оценивает экономическую целесообразность применения технологических процессов в металлургии            | -   |
| Б1.В.01       | Экономическая оценка технических решений в металлургии   |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |
| ПК-3          | способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов          | ПК  |
| ПК-3.1        | Учитывает физико-химическую сущность материала в производственных процессах                            | -   |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Методы физико-химических исследований металлургических систем  |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Прогрессивные методы получения цветных металлов  |     |
| Б2.О.02(П)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика                                   |     |
| Б2.О.03(Пд)   | Производственная преддипломная практика  |     |
| Б3.01         | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                               |     |

| Индекс        | Наименование   | Формируемые компетенции  |
|---------------|--|--|
| Б1            | Дисциплины (модули)  | УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-4.1; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1 |
| Б1.О          | Обязательная часть   | УК-1.1; УК-2.1; УК-3.1; УК-4.1; УК-5.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1   |
| Б1.О.01       | Основы научных исследований  | УК-1.1   |
| Б1.О.02       | Деловой иностранный язык   | УК-4.1   |
| Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                             | УК-2.1   |
| Б1.О.04       | Современные проблемы металлургии и материаловедения                  | УК-5.1   |
| Б1.О.05       | Информационные технологии в металлургии                              | ОПК-4.1  |
| Б1.О.06       | Обогащение сульфидных полиметаллических руд                          | ОПК-3.1  |
| Б1.О.07       | Пирометаллургические процессы  | УК-6.1; ОПК-2.1  |
| Б1.О.08       | Металлургические печи  | ОПК-1.2  |
| Б1.О.09       | Гидрометаллургические процессы                                       | ОПК-5.1  |
| Б1.О.10       | Электрометаллургические процессы                                     | ОПК-1.1  |
| Б1.О.11       | Комплексная переработка минерального сырья                           | УК-3.1   |
| Б1.В          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений             | УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1   |
| Б1.В.01       | Экономическая оценка технических решений в металлургии               | ПК-2.2   |
| Б1.В.02       | Теория решения изобретательских задач                                | ПК-1.1   |
| Б1.В.03       | Основы патентных исследований  | УК-2.2   |
| Б1.В.04       | Территориальная организация предприятий цветной металлургии          | ПК-2.1   |
| Б1.В.05       | Подготовка сырья к обогащению  | ПК-1.2   |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)                               | ПК-1.4   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Проблемы экологии в металлургии                                      | ПК-1.4   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Промышленная безопасность  | ПК-1.4   |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)                               | ПК-1.3   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Расчеты металлургических процессов                                   | ПК-1.3   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Расчет технологических схем  | ПК-1.3   |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)                               | ПК-3.1   |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Методы физико-химических исследований металлургических систем        | ПК-3.1   |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Прогрессивные методы получения цветных металлов                      | ПК-3.1   |
| Б2            | Практика   | УК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1   |
| Б2.О          | Обязательная часть   | УК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1   |
| Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика                                     | УК-1.1   |
| Б2.О.02(П)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика | ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1   |
| Б2.О.03(Пд)   | Производственная преддипломная практика                              | ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1   |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦМ-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль: МЦМ, год начала подготовки 2024

| Индекс | Наименование   | Формируемые компетенции  |
|--------|--|--|
| Б2.В   | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                 |  |
| Б3     | Государственная итоговая аттестация                                      | УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1 |
| Б3.01  | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1 |
| ФТД    | Факультативные дисциплины  | УК-3.2; УК-5.2   |
| ФТД.01 | Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности  | УК-5.2   |
| ФТД.02 | Технология командообразования  | УК-3.2   |

| Индекс | Наименование   | Компетенции      | Требования к образованию                       |
|--------|--|------------------|--|
| 27     | МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО  |                  |  |
| 27.078 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ  | ПК-1; ПК-2; ПК-3 |  |
| С      | Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов  | ПК-1; ПК-2; ПК-3 | Высшее образование - специалитет, магистратура |
| С/01.7 | Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями  | ПК-1; ПК-2; ПК-3 |  |
| ТД.2   | Оценка производственной ситуации в технологических отделениях цеха по производству проката из цветных металлов и сплавов   | ПК-2             |  |
| ТД.7   | Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства проката из цветных металлов и сплавов  | ПК-1             |  |
| ТД.8   | Анализ изменений показателей процесса производства проката из цветных металлов и сплавов   | ПК-3             |  |
| С/02.7 | Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов  | ПК-1; ПК-2; ПК-3 |  |
| ТД.6   | Организация согласованной работы смежных цехов по соблюдению графика поставки цеху по производству проката цветных металлов и сплавов, сменного оборудования, вспомогательных материалов, отгрузки готовой продукции и оказания ремонтных и транспортных услуг | ПК-3             |  |
| У.3    | Координировать ход технологических процессов производства проката цветных металлов и сплавов   | ПК-2             |  |
| Зн.3   | Требования стандартов, технических условий заказчика к качеству выпускаемого проката цветных металлов и сплавов  | ПК-1             |  |

| Индекс                        | Содержание   |
|-------------------------------|--|
| Тип задач проф. деятельности: | технологический  |
| ПК-1                          | способен контролировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей процессов производства цветных металлов и сплавов  |
| 27.078                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ  |
| С                             | Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов  |
| С/01.7                        | Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями  |
| ТД.7                          | Контроль текущих отклонений от заданных величин параметров и показателей процессов производства проката из цветных металлов и сплавов  |
| С/02.7                        | Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов  |
| Зн.3                          | Требования стандартов, технических условий заказчика к качеству выпускаемого проката цветных металлов и сплавов  |
| ПК-2                          | способен оценивать производственную ситуацию в технологических отделениях цеха   |
| 27.078                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ  |
| С                             | Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов  |
| С/01.7                        | Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями  |
| ТД.2                          | Оценка производственной ситуации в технологических отделениях цеха по производству проката из цветных металлов и сплавов   |
| С/02.7                        | Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов  |
| У.3                           | Координировать ход технологических процессов производства проката цветных металлов и сплавов   |
| ПК-3                          | способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов  |
| 27.078                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОКАТА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ  |
| С                             | Организация согласованной работы производственных подразделений по выпуску проката цветных металлов и сплавов  |
| С/01.7                        | Определение организационных и технических мер по выпуску проката цветных металлов и сплавов производственными подразделениями  |
| ТД.8                          | Анализ изменений показателей процесса производства проката из цветных металлов и сплавов   |
| С/02.7                        | Координация работы технологических подразделений по выпуску проката из цветных металлов и сплавов  |
| ТД.6                          | Организация согласованной работы смежных цехов по соблюдению графика поставки цеху по производству проката цветных металлов и сплавов, сменного оборудования, вспомогательных материалов, отгрузки готовой продукции и оказания ремонтных и транспортных услуг |

| №  | Индекс                                | Наименование  | Контроль | Семестр 1           |            |           |           |    |           |    |           |            |           | Неделя             | Контроль           | Семестр 2   |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           | Неделя    | Контроль           | Итого за курс |             |            |           |     |            |           |             |            |           | Каф.           | Семестр |    |   |
|--|---------------------------------------|---|----------|---------------------|------------|-----------|-----------|----|-----------|----|-----------|------------|-----------|--------------------|--------------------|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-------|-----------------------|-----------|-----------|--------------------|---------------|-------------|------------|-----------|-----|------------|-----------|-------------|------------|-----------|----------------|---------|----|---|
|  |                                       |   |          | Академических часов |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    | з.е.        | Академических часов |           |           |     |           |           |       |                       |           |           |                    | з.е.          | Неделя      |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
|  |                                       |   |          | Всего               | Кон такт.  | Лек       | Лаб       | Пр | КРП       | СР | Контр оль | Всего      | Кон такт. |                    |                    |             | Лек                 | Лаб       | Пр        | КРП | СР        | Контр оль | Всего | Кон такт.             | Лек       |           |                    |               |             | Лаб        | Пр        | КРП | СР         | Контр оль | Всего       | Неделя     |           |                |         |    |   |
| <b>ИТОГО (с факультативами)</b>            |                                       |   |          |                     | <b>864</b> |           |           |    |           |    |           |            | <b>24</b> |                    |                    | <b>936</b>  |                     |           |           |     |           |           |       | <b>26</b>             |           |           | <b>1800</b>        |               |             |            |           |     |            | <b>50</b> |             |            |           |                |         |    |   |
| <b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>     |                                       |   |          |                     | <b>864</b> |           |           |    |           |    |           | <b>24</b>  |           | 20 4/6             |                    | <b>864</b>  |                     |           |           |     |           |           |       | <b>24</b>             |           | 19 2/6    |                    | <b>1728</b>   |             |            |           |     |            | <b>48</b> |             | 40         |           |                |         |    |   |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)           | ОП, факультативы (в период ТО)        |   |          | <b>46.1</b>         |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    | <b>48.3</b> |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           | <b>47.2</b>        |               |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
|  | ОП, факультативы (в период экз. сес.) |   |          | <b>13.2</b>         |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    | <b>24.3</b> |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           |                    | <b>18.8</b>   |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
|  | Аудиторная нагрузка                   |   |          | <b>3.6</b>          |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    | <b>6.9</b>  |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           |                    | <b>5.3</b>    |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
|  | Контактная работа                     |   |          | <b>3.6</b>          |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    | <b>6.9</b>  |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           |                    | <b>5.3</b>    |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>                 |                                       |   |          |                     | <b>864</b> | <b>64</b> | <b>20</b> |    | <b>44</b> |    |           | <b>765</b> | <b>35</b> | <b>24</b>          | ТО: 18<br>Э: 2 2/3 |             | <b>756</b>          | <b>96</b> | <b>38</b> |     | <b>58</b> |           |       | <b>579</b>            | <b>81</b> | <b>21</b> | ТО: 14<br>Э: 3 1/3 |               | <b>1620</b> | <b>160</b> | <b>58</b> |     | <b>102</b> |           | <b>1344</b> | <b>116</b> | <b>45</b> | ТО: 32<br>Э: 6 |         |    |   |
| 1  | Б1.О.01                               | Основы научных исследований   | За       | 180                 | 12         | 4         |           | 8  |           |    | 164       | 4          | 5         |                    |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           | За                 | 180           | 12          | 4          |           | 8   |            | 164       | 4           | 5          |           |                | 1       | 1  |   |
| 2  | Б1.О.02                               | Деловой иностранный язык  | За       | 180                 | 8          |           |           | 8  |           |    | 168       | 4          | 5         |                    |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           | За                 | 180           | 8           |            |           | 8   |            | 168       | 4           | 5          |           |                | 1       | 1  |   |
| 3  | Б1.О.03                               | Правовые аспекты инженерной деятельности                                | За       | 180                 | 12         | 4         |           | 8  |           |    | 168       |            | 5         |                    |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           | За                 | 180           | 12          | 4          |           | 8   |            | 168       |             | 5          |           |                | 1       | 1  |   |
| 4  | Б1.О.04                               | Современные проблемы металлургии и материаловедения                     | Эк       | 216                 | 16         | 6         |           | 10 |           |    | 173       | 27         | 6         |                    |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           | Эк                 | 216           | 16          | 6          |           | 10  |            | 173       | 27          | 6          |           |                | 8       | 1  |   |
| 5  | Б1.О.05                               | Информационные технологии в металлургии                                 | За       | 108                 | 16         | 6         |           | 10 |           |    | 92        |            | 3         |                    |                    | ЗаО         | 72                  | 16        | 6         |     | 10        |           | 56    |                       | 2         |           | ЗаО                | 180           | 32          | 12         |           | 20  |            | 148       |             | 5          |           |                | 8       | 12 |   |
| 6  | Б1.О.07                               | Пирометаллургические процессы   |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | Эк                 | 108         | 26                  | 10        |           | 16  |           | 55        | 27    | 3                     |           |           | Эк                 | 108           | 26          | 10         |           | 16  |            | 55        | 27          | 3          |           |                | 8       | 2  |   |
| 7  | Б1.В.01                               | Экономическая оценка технических решений в металлургии                  |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | Эк                 | 180         | 14                  | 6         |           | 8   |           | 139       | 27    | 5                     |           |           | Эк                 | 180           | 14          | 6          |           | 8   |            | 139       | 27          | 5          |           |                | 8       | 2  |   |
| 8  | Б1.В.02                               | Теория решения изобретательских задач                                   |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | За                 | 180         | 20                  | 8         |           | 12  |           | 160       |       | 5                     |           |           | За                 | 180           | 20          | 8          |           | 12  |            | 160       |             | 5          |           |                | 8       | 2  |   |
| 9  | Б1.В.ДВ.01.01                         | Проблемы экологии в металлургии   |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | Эк КП              | 216         | 20                  | 8         |           | 12  |           | 169       | 27    | 6                     |           |           | Эк КП              | 216           | 20          | 8          |           | 12  |            | 169       | 27          | 6          |           |                | 8       | 2  |   |
| 10   | Б1.В.ДВ.01.02                         | Промышленная безопасность   |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | Эк КП              | 216         | 20                  | 8         |           | 12  |           | 169       | 27    | 6                     |           |           | Эк КП              | 216           | 20          | 8          |           | 12  |            | 169       | 27          | 6          |           |                | 8       | 2  |   |
| 11   | ФТД.01                                | Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | ЗаО                | 72          | 12                  | 4         |           | 8   |           | 60        |       | 2                     |           |           | ЗаО                | 72            | 12          | 4          |           | 8   |            | 60        |             | 2          |           |                | 1       | 2  |   |
| <b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>      |                                       |   |          | Эк За(4)            |            |           |           |    |           |    |           |            |           | Эк(3) За ЗаО(2) КП |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       | Эк(4) За(5) ЗаО(2) КП |           |           |                    |               |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                            |                                       |   | (План)   |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    | 108         | 2                   |           |           | 2   |           | 102       | 4     | 3                     | 2         |           |                    | 108           | 2           |            |           | 2   |            | 102       | 4           | 3          | 2         |                |         |    |   |
| Б2.О.01(У)                                 | Учебная ознакомительная практика      |   |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    | ЗаО                | 108         | 2                   |           |           | 2   |           | 102       | 4     | 3                     | 2         |           | ЗаО                | 108           | 2           |            |           | 2   |            | 102       | 4           | 3          | 2         |                |         | 8  | 2 |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> |                                       |   |          | (План)              |            |           |           |    |           |    |           |            |           |                    |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           |           |                    |               |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                |         |    |   |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                            |                                       |   |          |                     |            |           |           |    |           |    |           |            |           | 1                  |                    |             |                     |           |           |     |           |           |       |                       |           | 8 5/6     |                    |               |             |            |           |     |            |           |             |            |           |                | 9 5/6   |    |   |



| №  | Индекс      | Наименование   | 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        | КРП | СР         | Контр оль |          |                   |           | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контр оль |      |        |               | Всего               | Кон такт. | Лек         | Лаб        | Пр        | КРП | СР        | Контр оль |            |           |          |                   | Всего | Неделя    |        |
| <b>ИТОГО (с факультативами)</b>            |             |  |           | <b>936</b>          |           |           |     |           |     |            |           |          | <b>26</b>         | 20 2/6    |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           |             | <b>936</b> |           |     |           |           |            |           |          |                   |       | <b>26</b> | 20 2/6 |
| <b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>     |             |  |           | <b>936</b>          |           |           |     |           |     |            |           |          | <b>26</b>         |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | <b>936</b>  |            |           |     |           |           |            |           |          | <b>26</b>         |       |           |        |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед)        |             | ОП, факультативы (в период ТО)   |           | <b>40.5</b>         |           |           |     |           |     |            |           |          |                   |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | <b>20.3</b> |            |           |     |           |           |            |           |          |                   |       |           |        |
|  |             | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                    |           | <b>19.3</b>         |           |           |     |           |     |            |           |          |                   |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | <b>9.7</b>  |            |           |     |           |           |            |           |          |                   |       |           |        |
|  |             | Аудиторная нагрузка  |           | <b>7.7</b>          |           |           |     |           |     |            |           |          |                   |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | <b>3.9</b>  |            |           |     |           |           |            |           |          |                   |       |           |        |
|  |             | Контактная работа  |           | <b>7.7</b>          |           |           |     |           |     |            |           |          |                   |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | <b>3.9</b>  |            |           |     |           |           |            |           |          |                   |       |           |        |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>                 |             |  |           | <b>288</b>          | <b>46</b> | <b>16</b> |     | <b>30</b> |     | <b>197</b> | <b>45</b> | <b>8</b> | ТО: 6<br>Э: 2 1/3 |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | <b>288</b>  | <b>46</b>  | <b>16</b> |     | <b>30</b> |           | <b>197</b> | <b>45</b> | <b>8</b> | ТО: 6<br>Э: 2 1/3 |       |           |        |
| 1  | Б1.О.08     | Металлургические печи  | Эк        | <b>108</b>          | 24        | 8         |     | 16        |     | 57         | 27        | 3        |                   |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     | Эк        | <b>108</b>  | 24         | 8         |     | 16        |           | 57         | 27        | 3        |                   | 8     | 45        |        |
| 2  | Б1.О.11     | Комплексная переработка минерального сырья                               | ЗаО       | <b>180</b>          | 22        | 8         |     | 14        |     | 140        | 18        | 5        |                   |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     | ЗаО       | <b>180</b>  | 22         | 8         |     | 14        |           | 140        | 18        | 5        |                   | 8     | 5         |        |
| <b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>      |             |  |           | Эк ЗаО              |           |           |     |           |     |            |           |          |                   |           |                     | Эк ЗаО    |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           |             |            |           |     |           |           |            |           |          |                   |       |           |        |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                            |             |  | (План)    | 324                 | 2         |           |     | 2         |     | 318        | 4         | 9        | 6                 |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | 324         | 2          |           |     | 2         |           | 318        | 4         | 9        | 6                 |       |           |        |
|  | Б2.О.03(Пд) | Производственная преддипломная практика                                  | ЗаО       | 324                 | 2         |           |     | 2         |     | 318        | 4         | 9        | 6                 |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     | ЗаО       | 324         | 2          |           |     | 2         |           | 318        | 4         | 9        | 6                 | 8     | 5         |        |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> |             |  | (План)    | 324                 | 6         |           |     | 6         |     | 318        |           | 9        | 6                 |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           | 324         | 6          |           |     | 6         |           | 318        |           | 9        | 6                 |       |           |        |
|  | Б3.01       | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Эк        | 324                 | 6         |           |     | 6         |     | 318        |           | 9        | 6                 |           |                     |           |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     | Эк        | 324         | 6          |           |     | 6         |           | 318        |           | 9        | 6                 | 8     | 5         |        |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                            |             |  |           | 4 1/6               |           |           |     |           |     |            |           |          |                   |           |                     | 4 1/6     |     |     |    |     |    |           |      |        |               |                     |           |             |            |           |     |           |           |            |           |          |                   |       |           |        |

| -                                  | -                    | -   | -             | Общий объем в семестре |            | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |                |               |                     |
|------------------------------------|----------------------|---|---------------|------------------------|------------|---|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------------|
|                                    |                      |   |               | з.е.                   | Часов      | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | КРП пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| Считать в плане                    | Индекс               | Наименование  | Семестр/ Курс | з.е.                   | Часов      | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | КРП пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |                      |   |               |                        |            |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.01              | Основы научных исследований                                   | 1             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.02              | Деловой иностранный язык                                      | 1             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.03              | Правовые аспекты инженерной деятельности                      | 1             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.04              | Современные проблемы металлургии и материаловедения           | 1             | 6                      | 216        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.05              | Информационные технологии в металлургии                       | 1             | 3                      | 108        |   |                |                |               |                |               |                     |
|                                    |                      |   | 2             | 2                      | 72         |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.06              | Обогащение сульфидных полиметаллических руд                   | 4             | 4                      | 144        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.07              | Пирометаллургические процессы                                 | 2             | 3                      | 108        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.08              | Металлургические печи   | 4             | 2                      | 72         |   |                |                |               |                |               |                     |
|                                    |                      |   | 5             | 3                      | 108        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.09              | Гидрометаллургические процессы                                | 3             | 2                      | 72         |   |                |                |               |                |               |                     |
|                                    |                      |   | 4             | 3                      | 108        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.10              | Электрометаллургические процессы                              | 4             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.О.11              | Комплексная переработка минерального сырья                    | 5             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.01              | Экономическая оценка технических решений в металлургии        | 2             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.02              | Теория решения изобретательских задач                         | 2             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.03              | Основы патентных исследований                                 | 3             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.04              | Территориальная организация предприятий цветной металлургии   | 3             | 4                      | 144        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.05              | Подготовка сырья к обогащению                                 | 4             | 3                      | 108        |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.ДВ.01.01        | Проблемы экологии в металлургии                               | 2             | 6                      | 216        |   |                |                |               |                |               |                     |
| -                                  | <i>Б1.В.ДВ.01.02</i> | <i>Промышленная безопасность</i>                              | <i>2</i>      | <i>6</i>               | <i>216</i> |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.ДВ.02.01        | Расчеты металлургических процессов                            | 3             | 4                      | 144        |   |                |                |               |                |               |                     |
| -                                  | <i>Б1.В.ДВ.02.02</i> | <i>Расчет технологических схем</i>                            | <i>3</i>      | <i>4</i>               | <i>144</i> |   |                |                |               |                |               |                     |
| +                                  | Б1.В.ДВ.03.01        | Методы физико-химических исследований металлургических систем | 4             | 5                      | 180        |   |                |                |               |                |               |                     |
| -                                  | <i>Б1.В.ДВ.03.02</i> | <i>Прогрессивные методы получения цветных металлов</i>        | <i>4</i>      | <i>5</i>               | <i>180</i> |   |                |                |               |                |               |                     |
| <b>Блок 2. Практика</b>            |                      |   |               |                        |            |   |                |                |               |                |               |                     |





| Вид                                    | Курс | Сем | Каф. | Студ. | Замечания |
|--|------|-----|------|-------|-----------|
| Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) |      |     |      |       |           |
| Проблемы экологии в металлургии        |      |     |      |       |           |
| КП                                     | 1    | 2   | 8    |       |           |
| Промышленная безопасность              |      |     |      |       |           |
| КП                                     | 1    | 2   | 8    |       |           |
| Электрометаллургические процессы       |      |     |      |       |           |
| КП                                     | 2    | 2   |      |       |           |
| Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) |      |     |      |       |           |
| Расчет технологических схем            |      |     |      |       |           |
| КП                                     | 2    | 1   | 8    |       |           |
| Расчеты металлургических процессов     |      |     |      |       |           |
| КП                                     | 2    | 1   | 8    |       |           |

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦМ-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль: МЦМ, год начала подготовки 2024

|      |   | Итого                                   |       |              |      |       |        | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        |  |
|------|---|---|-------|--------------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|      |   | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. |       |        | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 |  |
|      |   |   |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|      | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 109  | 133   | 124    | 50     | 24     | 26     | 48     | 26     | 22     | 26     | 26     |        |  |
|      | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 107  | 129   | 120    | 48     | 24     | 24     | 46     | 24     | 22     | 26     | 26     |        |  |
| Б1   | Дисциплины (модули)   | 59%                                     | 41%   | 40.5%        | 80   | 90    | 90     | 45     | 24     | 21     | 37     | 15     | 22     | 8      | 8      |        |  |
| Б1.О | Обязательная часть  |   |       |              | 24   | 56    | 53     | 29     | 24     | 5      | 16     | 2      | 14     | 8      | 8      |        |  |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              | 24   | 56    | 37     | 16     |        | 16     | 21     | 13     | 8      |        |        |        |  |
| Б2   | Практика  | 100%                                    | 0%    | 0%           | 21   | 30    | 21     | 3      |        | 3      | 9      | 9      |        | 9      | 9      |        |  |
| Б2.О | Обязательная часть  |   |       |              | 21   | 30    | 21     | 3      |        | 3      | 9      | 9      |        | 9      | 9      |        |  |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              |      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Б3   | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 6    | 9     | 9      |        |        |        |        |        |        | 9      | 9      |        |  |
| ФТД  | Факультативные дисциплины   |   |       |              | 2    | 4     | 4      | 2      |        | 2      | 2      | 2      |        |        |        |        |  |
|      | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |       | 44.9   | -      | 46.1   | 48.3   | -      | 39.8   | 46.2   | -      | 40.5   |        |  |
|      |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 19.4   | -      | 13.2   | 24.3   | -      | 34.4   | 13     | -      | 19.3   |        |  |
|      | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП                                      |       |              |      |       | 6      | -      | 3.6    | 6.9    | -      | 6.2    | 7      | -      | 7.7    |        |  |
|      |   | Блок Б1                                 |       |              |      |       | 392    | -      | 64     | 96     | -      | 74     | 112    | -      | 46     |        |  |
|      |   | Блок Б2                                 |       |              |      |       | 6      | -      |        | 2      | -      | 2      |        | -      | 2      |        |  |
|      |   | Блок Б3                                 |       |              |      |       | 6      | -      |        |        | -      |        |        | -      | 6      |        |  |
|      |   | Блок ФТД                                |       |              |      |       | 20     | -      |        | 12     | -      | 8      |        | -      |        |        |  |
|      |   | Итого по всем блокам                    |       |              |      |       | 424    | -      | 64     | 110    | -      | 84     | 112    | -      | 54     |        |  |
|      | Обязательные формы промежуточной аттестации                                       | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |      |       |        | 4      | 1      | 3      |        | 4      | 1      | 3      | 2      | 2      |  |
|      |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |      |       |        | 5      | 4      | 1      |        | 5      | 2      | 3      |        |        |  |
|      |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |       |        | 2      |        | 2      |        | 2      | 2      |        | 2      | 2      |  |
|      |   | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)                    |       |              |      |       |        | 1      |        | 1      |        | 2      | 1      | 1      |        |        |  |
|      | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |      |       | 35.21% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|      | Объём обязательной части от общего объёма программы (%)                           |   |       |              |      |       | 61.7%  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|      | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |      |       | 12.1%  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |

| Вид работы   | Каф.  | Студ.              | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |      |       |                    |              |  |  |  |  |
|--|-------|--------------------|--------------------|--------------|------|-------|--------------------|--------------|--|--|--|--|
| <b>Консультации ГИА</b>  |       |                    |                    |              |      |       |                    |              |  |  |  |  |
| Комиссия №1  |       |                    |                    |              |      |       |                    |              |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="618 261 736 328">Каф.</th> <th data-bbox="736 261 806 328">Студ.</th> <th data-bbox="806 261 920 328">Часов на студ./гр.</th> <th data-bbox="920 261 1016 328">Трудоемкость</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="618 328 736 365"></td> <td data-bbox="736 328 806 365"></td> <td data-bbox="806 328 920 365"></td> <td data-bbox="920 328 1016 365"></td> </tr> </tbody> </table> |       |                    |                    |              | Каф. | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |  |  |  |  |
| Каф.   | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость       |              |      |       |                    |              |  |  |  |  |
|  |       |                    |                    |              |      |       |                    |              |  |  |  |  |
| <b>Член комиссии</b>   |       |                    |                    |              |      |       |                    |              |  |  |  |  |
| <b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>  |       |                    |                    |              |      |       |                    |              |  |  |  |  |

| Комиссия №1 |       |                    |              |
|-------------|-------|--------------------|--------------|
| Каф.        | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |
|             |       |                    |              |

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

| Комиссия №1 |       |                    |              |
|-------------|-------|--------------------|--------------|
| Каф.        | Студ. | Часов на студ./гр. | Трудоемкость |
|             |       |                    |              |

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК



НОРМЫ Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦм-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль: МЦМ, год начала подготовки 2024

| <b>Нормы часов (акад.)</b>   |    |
|--|----|
| Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)           | 36 |
| Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)          | 54 |
| Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед) | 54 |
| Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)                | 0  |
| Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)               | 0  |

| 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                   |
| 8     | МЦМ          | Металлургия цветных металлов                     |
| 9     | ТМиО         | Технологические машины и оборудование            |
| 10    | ИСиТ         | Информационные системы и технологии              |
| 11    | СиТ          | Строительства и теплогазоводоснабжения           |
| 12    | ФизВосп      | Физвоспитание                                    |



| з.е.         | Распределение з.е. по курсам и периодам обучения                           |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |
|--------------|--|--|--------|--------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|--------|--|
|              | Курс 1   |  |        |              | Курс 2  |              |   |              | Курс 3  |              |        |  |
|              | Сем. 1   |  | Сем. 2 |              | Сем. 3  |              | Сем. 4  |              | Сем. 5  |              | Сем. 6 |  |
| Наименование | з.е.   | Наименование   | з.е.   | Наименование | з.е.  | Наименование | з.е.  | Наименование | з.е.  | Наименование | з.е.   |  |
| 18           | Б1.О.04<br>Современные проблемы металлургии и материаловедения [Эк] УК-5.1 | (модули) по выбору 1 (ДВ.1): Проблемы экологии в металлургии [Эк, КП] (/ Промышленная безопасность) ПК-1.4 | 6      | 6            | Б2.О.02(П)<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика [ЗаО] ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1 | 9            | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3): Методы физико-химических исследований металлургических систем [За] (/ Прогрессивные методы получения цветных металлов) ПК-3.1 | 5            | Б3.01<br>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [Эк] УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1 | 9            |        |  |
| 19           |  |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |
| 20           |  |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |
| 21           |  |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |
| 22           |  |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |
| 23           | Б1.О.05<br>Информационные технологии в металлургии [За] ОПК-4.1            | Б2.О.01(У)<br>Учебная ознакомительная практика [ЗаО] УК-1.1  | 3      | 3            |   |              |   |              |   |              |        |  |
| 24           |  |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |
| 25           |  | ФТД.01<br>Социальная адаптация лиц с ОВЗ в условиях профессиональной деятельности [ЗаО] УК-5.2             |        | 2            | ФТД.02<br>Технология командообразования [За] УК-3.2   | 2            |   |              |   |              |        |  |
| 26           |  |  |        |              |   |              |   |              |   |              |        |  |

Примечание Учебный план магистратуры '22.04.02. маг-очн-заоч.МЦм-2024+.plx', код направления 22.04.02, профиль: МЦМ, год начала подготовки 2024