

Министерство образования и науки РФ

ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"

УТВЕРЖДАЮ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров



Колмаков В.И.

26 12 2017г.

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 3 от 28.11.17

22.04.02

направление 22.04.02 Metallurgy

подготовка магистров 22.04.02.02 Metallurgy of non-ferrous metals

Кафедра: Кафедра металлургии цветных металлов (МЦМ\_ХМФ)

Факультет: ИЦММ

|  |
|--|
| Квалификация: магистр  |
| Программа подготовки: прикладн. магистратура                       |
| Форма обучения: очная  |
| Срок обучения: 2г  |
| <b>Виды профессиональной деятельности</b>                          |
| - производственно-технологическая<br>организационно-управленческая |

Год начала подготовки 2018  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт 300  
30.03.2015

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель УД

 / Козель Н.А./

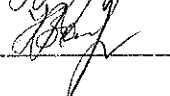
Директор ИЦММ

 / Баранов В.Н./

Зав. кафедрой МЦМ

 / Белоусова Н.В./

Руководитель магистерской программы

 / Белоусова Н.В./



| Индекс | Наименование  | Формы контроля |        |                 | Всего часов |          |                               |        |     |             |      |          |            |      | ЗЕТ                |     | Распределение по курсам и семестрам |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    | Часы в ЗЕТ | ЗЕТ в нед. | Заочная форма обучения |
|--------|---|----------------|--------|-----------------|-------------|----------|-------------------------------|--------|-----|-------------|------|----------|------------|------|--------------------|-----|-------------------------------------|----|----------|--------------------|-----|--------|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|----------|-----|-----|-----|----|----|------------|------------|------------------------|
|        |   |                |        |                 | в том числе |          |                               |        |     | в том числе |      |          |            |      |                    |     | Курс 1                              |    |          |                    |     | Курс 2 |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
|        |   | Экспертные     | Зачеты | Курсовые работы | По ЗЕТ      | По плану | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | из них |     |             |      | Контроль | Экспертные | Факт | Семестр 1 [18 нед] |     |                                     |    |          | Семестр 2 [18 нед] |     |        |     |     | Семестр 3 [18 нед] |     |     |     |     | Семестр 4 [18 нед] |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
|        |   |                |        |                 |             |          |                               | Лек    | Лаб | Пр          | СР   |          |            |      | Лек                | Лаб | Пр                                  | СР | Контроль | ЗЕТ                | Лек | Лаб    | Пр  | СР  | Контроль           | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр  | СР                 | Контроль | ЗЕТ | Лек | Лаб | Пр | СР |            |            |                        |
| 4      | Итого:  | 6              | 17     | 1               | 4508        | 4608     | 976                           | 238    | 18  | 494         | 2040 | 288      | 128        | 128  | 65                 | 134 | 592                                 | 72 | 29       | 96                 | 18  | 232    | 590 | 108 | 39                 | 76  | 128 | 372 | 108 | 27                 | 33       | -   | -   |     |    |    |            |            |                        |
| 6      | Итого по ООП (без факультативов)  | 6              | 13     | 1               | 4320        | 4320     | 796                           | 198    | 18  | 454         | 1832 | 288      | 120        | 120  | 36                 | 104 | 436                                 | 72 | 23       | 86                 | 18  | 222    | 538 | 108 | 37                 | 76  | 128 | 372 | 108 | 27                 | 33       | -   | -   |     |    |    |            |            |                        |
| 8      | B=31% B=69% ДВ(от В)=54,5%  |                |        |                 |             |          | 29%                           | 30%    | 3%  | 68%         | 58%  | 12%      |            |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 9      | Итого по блоку Б1   | 6              | 13     | 1               | 2304        | 2304     | 670                           | 198    | 18  | 454         | 1346 | 288      | 64         | 64   | 36                 | 104 | 436                                 | 72 | 18       | 86                 | 18  | 222    | 538 | 108 | 27                 | 76  | 128 | 372 | 108 | 19                 |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 11     | B=31% B=69% ДВ(от В)=54,5%  |                |        |                 |             |          | 29%                           | 30%    | 3%  | 68%         | 58%  | 12%      |            |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 12     | Б1 Дисциплины (модули)  | 6              | 13     | 1               | 2304        | 2304     | 670                           | 198    | 18  | 454         | 1346 | 288      | 64         | 64   | 36                 | 104 | 436                                 | 72 | 18       | 86                 | 18  | 222    | 538 | 108 | 27                 | 76  | 128 | 372 | 108 | 19                 |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 14     | Б1.Б базовая часть  | 2              | 6      |                 | 720         | 720      | 202                           | 54     |     | 148         | 482  | 36       | 20         | 20   | 16                 | 56  | 216                                 | 36 | 9        | 38                 |     | 92     | 268 |     | 11                 |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 15     | Б1.Б.1 Методология научных исследований   | 1              | 1      |                 | 108         | 108      | 18                            | 4      |     | 14          | 90   | 3        | 3          | 4    |                    | 14  | 90                                  |    | 3        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 18     | Б1.Б.2 Термодинамика и кинетика   | 1              |        |                 | 108         | 108      | 36                            | 8      |     | 28          | 36   | 36       | 3          | 3    | 8                  | 28  | 36                                  | 36 | 3        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 21     | Б1.Б.3 Современные проблемы металлургии и материаловедения                                  | 2              |        |                 | 72          | 72       | 18                            | 4      |     | 14          | 54   | 2        | 2          |      |                    |     |                                     |    |          | 4                  |     | 54     |     | 2   |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 24     | Б1.Б.4 Стратегический менеджмент человеческих ресурсов                                      | 1              |        |                 | 108         | 108      | 18                            | 4      |     | 14          | 90   | 3        | 3          | 4    |                    | 14  | 90                                  |    | 3        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 27     | Б1.Б.5 Экономическая эффективность проектов   | 2              |        |                 | 108         | 108      | 36                            | 10     |     | 26          | 72   | 3        | 3          |      |                    |     |                                     |    |          | 10                 |     | 26     | 72  | 3   |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 30     | Б1.Б.6 Управление инновационными проектами  | 2              |        |                 | 108         | 108      | 32                            | 16     |     | 36          | 56   | 3        | 3          |      |                    |     |                                     |    |          | 16                 |     | 36     | 56  | 3   |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 33     | Б1.Б.7 Проблемы экологии и промышленная безопасность в металлургии                          | 2              |        |                 | 108         | 108      | 24                            | 8      |     | 16          | 84   | 3        | 3          |      |                    |     |                                     |    |          | 8                  |     | 16     | 84  | 3   |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 38     | Б1.В Вариативная часть  | 7              | 7      | 1               | 1584        | 1584     | 468                           | 144    | 18  | 306         | 864  | 252      | 44         | 44   | 20                 | 48  | 220                                 | 36 | 9        | 48                 | 18  | 130    | 272 | 108 | 16                 | 76  | 128 | 372 | 108 | 19                 |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 40     | Б1.В.ОД Обязательные дисциплины   | 2              | 6      |                 | 720         | 720      | 204                           | 36     | 18  | 150         | 444  | 72       | 20         | 20   | 10                 | 28  | 142                                 |    | 5        | 18                 | 18  | 64     | 168 | 36  | 9                  | 8   | 68  | 114 | 36  | 6                  |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 41     | Б1.В.ОД.1 Материаловедение  | 2              | 2      |                 | 72          | 72       | 18                            | 4      |     | 14          | 54   | 2        | 2          |      |                    |     |                                     |    |          | 4                  |     | 14     | 54  | 2   |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 44     | Б1.В.ОД.2 Управление качеством продукции  | 3              |        |                 | 144         | 144      | 30                            | 8      |     | 22          | 78   | 36       | 4          | 4    |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    | 8   |     | 22  | 78  | 36                 | 4        |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 47     | Б1.В.ОД.3 Сырье и материалы для производства алюминия                                       | 1              |        |                 | 108         | 108      | 22                            | 4      |     | 18          | 86   | 3        | 3          | 4    |                    | 18  | 86                                  |    | 3        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 50     | Б1.В.ОД.4 Электролитическое производство алюминия   | 2              |        |                 | 108         | 108      | 18                            | 4      |     | 14          | 54   | 36       | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          | 4                  |     | 14     | 54  | 36  | 3                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 53     | Б1.В.ОД.5 Методы физико-химических исследований металлургических систем и процессов         | 2              |        |                 | 72          | 72       | 28                            | 10     | 18  |             | 44   | 2        | 2          |      |                    |     |                                     |    |          | 10                 | 18  |        | 44  | 2   |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 56     | Б1.В.ОД.6 Моделирование и оптимизация технологических процессов                             | 1              |        |                 | 72          | 72       | 16                            | 6      |     | 10          | 56   | 2        | 2          | 6    |                    | 10  | 56                                  |    | 2        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 59     | Б1.В.ОД.7 Научно-исследовательский семинар  | 23             |        |                 | 144         | 144      | 72                            |        |     | 72          | 72   | 4        | 4          |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    | 36  | 36  |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 64     | Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору  | 5              | 1      |                 | 864         | 864      | 264                           | 108    |     | 156         | 420  | 180      | 24         | 24   | 10                 | 20  | 76                                  | 36 | 4        | 30                 |     | 66     | 84  | 72  | 7                  | 68  | 70  | 258 | 72  | 13                 |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 66     | Б1.В.ДВ.1   |                |        |                 |             |          |                               |        |     |             |      |          |            |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 67     | 1 Новые материалы и технологии в производстве алюминиевого литья                            | 1              |        |                 | 144         | 144      | 30                            | 10     |     | 20          | 78   | 36       | 4          | 4    | 10                 | 20  | 78                                  | 36 | 4        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 70     | 2 Производство кокса и пека   | 1              |        |                 | 144         | 144      | 30                            | 10     |     | 20          | 78   | 36       | 4          | 4    | 10                 | 20  | 78                                  | 36 | 4        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 71     | 3 Надежность технологических машин и оборудования   | 1              |        |                 | 144         | 144      | 30                            | 10     |     | 20          | 78   | 36       | 4          | 4    | 10                 | 20  | 78                                  | 36 | 4        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 72     | 4 Карбонатное сырье в глиноземной промышленности  | 1              |        |                 | 144         | 144      | 30                            | 10     |     | 20          | 78   | 36       | 4          | 4    | 10                 | 20  | 78                                  | 36 | 4        |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 75     | Б1.В.ДВ.2   |                |        |                 |             |          |                               |        |     |             |      |          |            |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 76     | 1 Методы исследования и контроля расплава и литых заготовок                                 | 2              |        |                 | 108         | 108      | 36                            | 10     |     | 26          | 36   | 36       | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          | 10                 |     | 26     | 36  | 36  | 3                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 79     | 2 Аноды алюминиевых электролизеров  | 2              |        |                 | 108         | 108      | 36                            | 10     |     | 26          | 36   | 36       | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          | 10                 |     | 26     | 36  | 36  | 3                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 80     | 3 Техническая диагностика и экспертиза промышленной безопасности промышленного оборудования | 2              |        |                 | 108         | 108      | 36                            | 10     |     | 26          | 36   | 36       | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          | 10                 |     | 26     | 36  | 36  | 3                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 81     | 4 Информационные технологии в металлургии   | 2              |        |                 | 108         | 108      | 36                            | 10     |     | 26          | 36   | 36       | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          | 10                 |     | 26     | 36  | 36  | 3                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 84     | Б1.В.ДВ.3   |                |        |                 |             |          |                               |        |     |             |      |          |            |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 85     | 1 Металлургия алюминиевых сплавов   | 2              |        |                 | 144         | 144      | 60                            | 20     |     | 40          | 48   | 36       | 4          | 4    |                    |     |                                     |    |          | 20                 |     | 40     | 48  | 36  | 4                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 88     | 2 Теория металлургических процессов   | 2              |        |                 | 144         | 144      | 60                            | 20     |     | 40          | 48   | 36       | 4          | 4    |                    |     |                                     |    |          | 20                 |     | 40     | 48  | 36  | 4                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 89     | 3 Технологии производства глинозема способом спекания                                       | 2              |        |                 | 144         | 144      | 60                            | 20     |     | 40          | 48   | 36       | 4          | 4    |                    |     |                                     |    |          | 20                 |     | 40     | 48  | 36  | 4                  |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 92     | Б1.В.ДВ.4   |                |        |                 |             |          |                               |        |     |             |      |          |            |      |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 93     | 1 Технологическое и вспомогательное оборудование цехов заготовительного литья               | 3              |        |                 | 108         | 108      | 30                            | 20     |     | 10          | 78   |          | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 96     | 2 Реакционная способность анодов  | 3              |        |                 | 108         | 108      | 30                            | 20     |     | 10          | 78   |          | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 97     | 3 Эксплуатация технологических машин и оборудования   | 3              |        |                 | 108         | 108      | 30                            | 20     |     | 10          | 78   |          | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |
| 98     | 4 Производство глинозема из бокситов  | 3              |        |                 | 108         | 108      | 30                            | 20     |     | 10          | 78   |          | 3          | 3    |                    |     |                                     |    |          |                    |     |        |     |     |                    |     |     |     |     |                    |          |     |     |     |    |    |            |            |                        |

*Handwritten signature*

