

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 5

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.02

Направление 22.03.02 Металлургия

Профиль Цифровой анализ и управление высокоэффективными пиротехнологиями получения материалов

Профиль: Цифровой анализ и управление высокоэффективными пиротехнологиями получения материалов

Кафедра: Металлургии и химических технологий

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Учебный год 2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 702 от 02.06.2020



УТВЕРЖДАЮ

*[Signature]*

Чукин М.В.

2021 г.

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

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

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

*[Signature]* / Назарова О.Л./

Проректор по экономическим и финансовым вопросам

*[Signature]* / Ведров М.Н./

Начальник УМУ

*[Signature]* / Бычик С.А./

Директор института

*[Signature]* / Савинов А.С./

Заведующий кафедрой

*[Signature]* / Харченко А.С./

Внешний рецензент

*[Signature]* / Прохоров И.Е.  
Ведущий специалист ИМУ

Лист регистраций изменений и дополнений

| №  | Краткое содержание изменения/дополнения   | Основание внесения изменения/дополнения   | Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета |
|----|---|---|---|
| 1. | Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования | Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №1456 “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”.                | Протокол №14 от 29.09.2021  |
| 2. | Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования | Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №662 от 19.07.2022г. “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”. | Протокол №5 от 29.03.2023   |





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



| Закрепленная кафедра |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Код                  | Наименование                         |
| 21                   | Физической культуры                  |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 2                    | Автоматизированных систем управления |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 26                   | Геологии, маркшейдерского дела и     |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 2                    | Автоматизированных систем управления |
| 24                   | Литейных процессов и                 |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 28                   | Технологий обработки материалов      |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических             |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |
| 64                   | Металлургии и химических технологий  |





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

| -                                   | - | -             | -  | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.       |      | -  | Итого акад. часов |            |          |            |       |        |       |           |            |
|-------------------------------------|---|---------------|--|----------------|-------|-------------|----|----|------------|------|----|-------------------|------------|----------|------------|-------|--------|-------|-----------|------------|
|                                     |   |               |  | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт |    | Часов в з.е.      | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд.  | ВНKR   | СР    | Конт роль | Интер часы |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>  |   |               |  |                |       |             |    |    | 210        | 210  |    | 7560              | 7560       | 3411.6   | 3272       | 139.6 | 3220.2 | 928.2 | 721.2     | 4          |
| <b>Обязательная часть</b>           |   |               |  |                |       |             |    |    | 130        | 130  |    | 4680              | 4680       | 1921.4   | 1847       | 74.4  | 2294.5 | 464.1 | 384       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.01       | <b>История России</b>  |                | 6     | 5           |    |    | 4          | 4    |    | 144               | 144        | 125.65   | 122        | 3.65  | 18.35  |       |           |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.01.01    | Отечественная история  |                |       | 5           |    |    | 2          | 2    | 36 | 72                | 72         | 55       | 54         | 1     | 17     |       |           |            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | + | Б1.О.01.02    | История Великой Отечественной войны                          |                | 6     |             |    |    | 2          | 2    | 36 | 72                | 72         | 70.65    | 68         | 2.65  | 1.35   |       |           |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.02       | Технология профессионально-личностного саморазвития          |                | 7     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 37       | 36         | 1     | 71     |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.03       | Иностранный язык   |                | 234   |             |    |    | 6          | 6    | 36 | 216               | 216        | 106.3    | 106        | 0.3   | 109.7  |       | 42.4      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.04       | Технический иностранный язык в профессиональной области      |                | 56    |             |    |    | 6          | 6    | 36 | 216               | 216        | 33.2     | 33         | 0.2   | 182.8  |       | 13.2      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.05       | Основы Российского законодательства                          |                | 4     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 18.1     | 18         | 0.1   | 89.9   |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.06       | Русский язык и деловые бумаги                                |                | 1     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 37       | 36         | 1     | 71     |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.07       | Философия  | 6              |       |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 48.05    | 45         | 3.05  | 24.25  | 35.7  | 12        |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.08       | Безопасность жизнедеятельности                               | 7              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 39.2     | 36         | 3.2   | 69.1   | 35.7  | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.09       | Физическая культура и спорт                                  |                | 3     |             |    |    | 2          | 2    | 36 | 72                | 72         | 19       | 18         | 1     | 53     |       |           |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.10       | Экономика предприятия  |                |       | 7           |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 55       | 54         | 1     | 53     |       | 14.4      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.11       | Производственный менеджмент                                  |                |       | 8           |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 18.55    | 18         | 0.55  | 89.45  |       | 3.6       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.12       | Продвижение научной продукции                                |                | 8     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 9.1      | 9          | 0.1   | 98.9   |       | 3.6       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.13       | Математика   | 12             |       |             |    |    | 7          | 7    | 36 | 252               | 252        | 93.35    | 87         | 6.35  | 87.25  | 71.4  | 20.8      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.14       | Математический анализ  |                | 3     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 37       | 36         | 1     | 71     |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.15       | Физика   | 2              | 1     |             |    |    | 8          | 8    | 36 | 288               | 288        | 109.15   | 105        | 4.15  | 143.15 | 35.7  | 28        |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.16       | Общая и неорганическая химия                                 | 1              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 77       | 72         | 5     | 31.3   | 35.7  | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.17       | Начертательная геометрия и компьютерная графика              | 1              |       | 2           |    |    | 5          | 5    | 36 | 180               | 180        | 73.3     | 70         | 3.3   | 71     | 35.7  | 20.8      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.18       | Информатика и информационные технологии                      |                | 1     |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 37       | 36         | 1     | 107    |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.19       | Материаловедение   | 4              | 3     |             |    |    | 9          | 9    | 36 | 324               | 324        | 132      | 126        | 6     | 156.3  | 35.7  | 21.6      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.20       | Сопrotивление материалов                                     | 1              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 58.1     | 54         | 4.1   | 50.2   | 35.7  | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.21       | Детали машин   |                | 2     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 51.95    | 51         | 0.95  | 56.05  |       | 13.6      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.22       | Метрология, стандартизация и сертификация                    |                | 4     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 55.9     | 54         | 1.9   | 52.1   |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.23       | Основы металлургического производства                        | 2              |       |             |    |    | 5          | 5    | 36 | 180               | 180        | 72       | 68         | 4     | 72.3   | 35.7  | 13.6      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.24       | История металлургии  |                | 1     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 55.9     | 54         | 1.9   | 52.1   |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.25       | Физическая химия   | 2              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 55       | 51         | 4     | 53.3   | 35.7  | 6.8       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.26       | Анализ числовой информации                                   |                | 4     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 55       | 54         | 1     | 53     |       | 14.4      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.27       | Теплофизика  |                | 3     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 55       | 54         | 1     | 53     |       | 14.4      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.28       | Металлургическая теплотехника                                |                | 4     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 37       | 36         | 1     | 71     |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.29       | Методы исследования материалов и процессов                   | 5              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 76.1     | 72         | 4.1   | 32.2   | 35.7  | 14.4      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.30       | Моделирование процессов и объектов в металлургии             | 7              |       |             |    |    | 4          | 4    | 36 | 144               | 144        | 76.1     | 72         | 4.1   | 32.2   | 35.7  | 14.4      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.31       | Планирование эксперимента                                    |                | 6     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 61.6     | 60         | 1.6   | 46.4   |       | 12        |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.32       | Введение в направление                                       |                | 1     |             |    |    | 2          | 2    | 36 | 72                | 72         | 37       | 36         | 1     | 35     |       | 7.2       |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.33       | Основы физико-химии пирометаллургических процессов           |                | 2     |             |    |    | 3          | 3    | 36 | 108               | 108        | 69.8     | 68         | 1.8   | 38.2   |       | 13.6      |            |
| <input type="checkbox"/>            | + | Б1.О.ДВ.01    | <b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b> |                |       |             |    |    |            |      |    |                   |            |          |            |       |        |       |           |            |
| <input type="checkbox"/>            | - | Б1.О.ДВ.01.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту             |                | 12    |             |    |    |            |      |    | 328               | 328        | 70.2     | 70         | 0.2   | 257.8  |       | 28        |            |

| Курс 1    |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|-----------|-------|------------|------|-----|-----|------------|-----|-----------|------|-------|-----------|-----------|-------|------------|------|-----|-----|------------|-----|-----------|-------|-----------------|--------|---------------|-----------|
| Семестр 1 |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | Семестр 2 |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр  | Пр интер. | ВНКР | СР    | Конт роль | з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр  | Пр интер. | ВНКР  | ВНКР пр. подгот | СР     | СР пр. подгот | Конт роль |
| 31        | 1116  | 435.4      | 414  | 234 | 36  | 14.4       | 144 | 57.6      | 21.4 | 537.8 | 142.8     | 26        | 936   | 425.25     | 408  | 153 | 119 | 47.6       | 136 | 54.4      | 17.25 |                 | 367.95 |               | 142.8     |
| 31        | 1116  | 435.4      | 414  | 234 | 36  | 14.4       | 144 | 57.6      | 21.4 | 537.8 | 142.8     | 26        | 936   | 425.25     | 408  | 153 | 119 | 47.6       | 136 | 54.4      | 17.25 |                 | 367.95 |               | 142.8     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 2         | 72    | 34.1       | 34   |     |     |            |     | 34        | 13.6  | 0.1             |        | 37.9          |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| 3         | 108   | 37         | 36   | 18  |     |            | 18  | 7.2       | 1    | 71    |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| 4         | 144   | 39.2       | 36   | 18  |     |            | 18  | 7.2       | 3.2  | 69.1  | 35.7      | 3         | 108   | 54.15      | 51   | 17  |     |            | 34  | 13.6      | 3.15  |                 | 18.15  |               | 35.7      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| 4         | 144   | 55         | 54   | 18  | 18  | 7.2        | 18  | 7.2       | 1    | 89    |           | 4         | 144   | 54.15      | 51   | 17  | 17  | 6.8        | 17  | 6.8       | 3.15  |                 | 54.15  |               | 35.7      |
| 4         | 144   | 77         | 72   | 54  | 18  | 7.2        |     |           | 5    | 31.3  | 35.7      |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| 3         | 108   | 39.2       | 36   | 18  |     |            | 18  | 7.2       | 3.2  | 33.1  | 35.7      | 2         | 72    | 34.1       | 34   |     |     |            | 34  | 13.6      | 0.1   |                 | 37.9   |               |           |
| 4         | 144   | 37         | 36   | 18  |     |            | 18  | 7.2       | 1    | 107   |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| 4         | 144   | 58.1       | 54   | 36  |     |            | 18  | 7.2       | 4.1  | 50.2  | 35.7      |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 3         | 108   | 51.95      | 51   | 17  | 17  | 6.8        | 17  | 6.8       | 0.95  |                 | 56.05  |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 5         | 180   | 72         | 68   | 34  | 34  | 13.6       |     |           | 4     |                 | 72.3   |               | 35.7      |
| 3         | 108   | 55.9       | 54   | 36  |     |            | 18  | 7.2       | 1.9  | 52.1  |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 4         | 144   | 55         | 51   | 34  | 17  | 6.8        |     |           | 4     |                 | 53.3   |               | 35.7      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
| 2         | 72    | 37         | 36   | 18  |     |            | 18  | 7.2       | 1    | 35    |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 3         | 108   | 69.8       | 68   | 34  | 34  | 13.6       |     |           | 1.8   |                 | 38.2   |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           |           |       |            |      |     |     |            |     |           |       |                 |        |               |           |
|           | 164   | 36.1       | 36   |     |     |            | 36  | 14.4      | 0.1  | 127.9 |           |           | 164   | 34.1       | 34   |     |     |            | 34  | 13.6      | 0.1   |                 | 129.9  |               |           |



| Семестр 5 |           |            |           |           |     |            |           |           |          |           |           | Семестр 6 |           |              |           |           |     |           |           |             |                 |             |               |           |
|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|-------------|-----------------|-------------|---------------|-----------|
| з.е.      | Итого     | Конт. раб. | Ауд.      | Лек       | Лаб | Лаб интер. | Пр        | Пр интер. | ВНКР     | СР        | Конт роль | з.е.      | Итого     | Конт. раб.   | Ауд.      | Лек       | Лаб | Пр        | Пр интер. | ВНКР        | ВНКР пр. подгот | СР          | СР пр. подгот | Конт роль |
| 29        | 1044      | 505.3      | 486       | 216       | 72  | 28.8       | 198       | 64.8      | 19.3     | 431.6     | 107.1     | 25        | 900       | 463.75       | 443       | 201       |     | 242       | 90        | 20.75       |                 | 293.45      |               | 142.8     |
| 9         | 324       | 149.2      | 144       | 54        | 36  | 14.4       | 54        | 7.2       | 5.2      | 139.1     | 35.7      | 11        | 396       | 195.4        | 188       | 96        |     | 92        | 30        | 7.4         |                 | 164.9       |               | 35.7      |
| 2         | <b>72</b> | <b>55</b>  | <b>54</b> | <b>18</b> |     |            | <b>36</b> |           | <b>1</b> | <b>17</b> |           | 2         | <b>72</b> | <b>70.65</b> | <b>68</b> | <b>51</b> |     | <b>17</b> |           | <b>2.65</b> |                 | <b>1.35</b> |               |           |
| 2         | 72        | 55         | 54        | 18        |     |            | 36        |           | 1        | 17        |           | 2         | 72        | 70.65        | 68        | 51        |     | 17        |           | 2.65        |                 | 1.35        |               |           |
| 3         | 108       | 18.1       | 18        |           |     |            | 18        | 7.2       | 0.1      | 89.9      |           | 3         | 108       | 15.1         | 15        |           |     | 15        | 6         | 0.1         |                 | 92.9        |               |           |
|           |           |            |           |           |     |            |           |           |          |           |           | 3         | 108       | 48.05        | 45        | 15        |     | 30        | 12        | 3.05        |                 | 24.25       |               | 35.7      |
| 4         | 144       | 76.1       | 72        | 36        | 36  | 14.4       |           |           | 4.1      | 32.2      | 35.7      |           |           |              |           |           |     |           |           |             |                 |             |               |           |
|           |           |            |           |           |     |            |           |           |          |           |           | 3         | 108       | 61.6         | 60        | 30        |     | 30        | 12        | 1.6         |                 | 46.4        |               |           |

| Курс 4    |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      | Закрепленная кафедра |                 |      |               |  |  |
|-----------|-------|------------|------|-----|-----|------------|-----|-----------|---------------|------|-----------------|-------|---------------|-----------|------|-------|------------|------|-----|-----|------------|-----|-----------|---------------|------|------|----------------------|-----------------|------|---------------|--|--|
| Семестр 7 |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       | Семестр 8     |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      | Код  | Наименование         |                 |      |               |  |  |
| з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр  | Пр интер. | Пр пр. подгот | ВНКР | ВНКР пр. подгот | СР    | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр  | Пр интер. | Пр пр. подгот | ВНКР |      |                      | ВНКР пр. подгот | СР   | СР пр. подгот | Конт роль                                      |  |
| 25        | 900   | 449.3      | 432  | 198 | 36  | 14.4       | 198 | 79.2      | 2             | 17.3 |                 | 343.6 |               | 107.1     | 14   | 504   | 159.7      | 153  | 36  | 9   | 3.6        | 108 | 43.2      | 2             | 6.7  |      | 272.9                |                 | 71.4 |               |  |  |
| 14        | 504   | 207.3      | 198  | 90  | 18  | 7.2        | 90  | 36        |               | 9.3  |                 | 225.3 |               | 71.4      | 6    | 216   | 27.65      | 27   | 9   |     |            | 18  | 7.2       |               | 0.65 |      | 188.35               |                 |      |               |  |  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 22   | Всеобщей истории                                       |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 22   | Всеобщей истории                                       |
| 3         | 108   | 37         | 36   | 18  |     |            | 18  | 7.2       |               | 1    |                 | 71    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      | 35            | Педагогического образования и документоведения |  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 19   | Иностранных языков по техническим направлениям         |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 19   | Иностранных языков по техническим направлениям         |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 38   | Права и культурологии                                  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 49   | Русского языка, общего языкознания                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 65   | Философии  |
| 4         | 144   | 39.2       | 36   | 18  | 18  | 7.2        |     |           |               | 3.2  |                 | 69.1  |               | 35.7      |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      | 45            | Промышленной экологии и                        |  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 21   | Физической культуры                                    |
| 3         | 108   | 55         | 54   | 18  |     |            | 36  | 14.4      |               | 1    |                 | 53    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      | 69            | Экономики                                      |  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 3    | 108   | 18.55      | 18   | 9   |     |            |     | 9         | 3.6           |      | 0.55 |                      | 89.45           |      |               | 29   | Менеджмента  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 3    | 108   | 9.1        | 9    |     |     |            |     | 9         | 3.6           |      | 0.1  |                      | 98.9            |      |               | 17   | Научные сотрудники                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 9  | Прикладной математики и                                |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 9  | Прикладной математики и                                |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 63   | Физики   |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 64   | Металлургии и химических                               |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 43   | Проектирования и эксплуатации металлургических машин и |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 20   | Информатики и информационной безопасности              |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 24   | Литейных процессов и                                   |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 58   | Механики   |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 58   | Механики   |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 28   | Технологий обработки материалов                        |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 64   | Металлургии и химических                               |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 28   | Технологий обработки материалов                        |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 64   | Металлургии и химических                               |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 64   | Металлургии и химических                               |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 59   | Теплотехнических и энергетических                      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 59   | Теплотехнических и энергетических                      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 28   | Технологий обработки материалов                        |
| 4         | 144   | 76.1       | 72   | 36  |     |            | 36  | 14.4      |               | 4.1  |                 | 32.2  |               | 35.7      |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      | 64            | Металлургии и химических технологий            |  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 24   | Литейных процессов и                                   |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 64   | Металлургии и химических                               |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 64   | Металлургии и химических технологий                    |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               |  |  |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |      |                      |                 |      |               | 21   | Физической культуры                                    |

|   |                        |               | Форма контроля  |             |       |                |          | з.е. |                | Итого акад. часов |                 |                |             |               |           |            |             |              |               |               |
|---|------------------------|---------------|---|-------------|-------|----------------|----------|------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|-------------|---------------|-----------|------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| -   | Счита<br>ть в<br>плане | Индекс        | Наименование  | Экза<br>мен | Зачет | Зачет с<br>оц. | КП       | КР   | Экспер<br>тное | Факт              | Часов<br>в з.е. | Экспер<br>тное | По<br>плану | Конт.<br>раб. | Ауд.      | ВНКР       | СР          | Конт<br>роль | Интер<br>часы | Пр.<br>подгот |
|   | -                      | Б1.О.ДВ.01.02 | Адаптивные курсы по физической культуре и спорту  |             | 12    |                |          |      |                |                   |                 | 328            | 328         | 70.2          | 70        | 0.2        | 257.8       |              | 28            |               |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                        |               |   |             |       |                |          |      | 80             | 80                |                 | 2880           | 2880        | 1490.2        | 1425      | 65.2       | 925.7       | 464.1        | 337.2         | 4             |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.01       | Проектная деятельность  |             | 56    |                |          |      | 5              | 5                 | 36              | 180            | 180         | 33.2          | 33        | 0.2        | 146.8       |              | 13.2          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.02       | Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей   | 4           |       |                |          |      | 7              | 7                 | 36              | 252            | 252         | 130.1         | 126       | 4.1        | 86.2        | 35.7         | 36            |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.03       | Основы технологии производства кокса  | 3           |       |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 39.2          | 36        | 3.2        | 33.1        | 35.7         | 7.2           |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.04       | Основы минералогии  |             | 3     |                |          |      | 2              | 2                 | 36              | 72             | 72          | 37            | 36        | 1          | 35          |              | 7.2           |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.05       | Подготовка руд к доменной плавке  | 3           |       |                |          |      | 4              | 4                 | 36              | 144            | 144         | 76.1          | 72        | 4.1        | 32.2        | 35.7         | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.06       | Производство чугуна   | 46          |       | 5              |          | 6    | 10             | 10                | 36              | 360            | 360         | 214.05        | 204       | 10.05      | 74.55       | 71.4         | 46.8          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.07       | Выплавка стали в конвертерах  | 5           |       |                |          | 5    | 6              | 6                 | 36              | 216            | 216         | 114           | 108       | 6          | 66.3        | 35.7         | 21.6          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.08       | Выплавка стали и ферросплавов в электропечах  | 5           |       |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 57.2          | 54        | 3.2        | 15.1        | 35.7         | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.09       | Разработка цифровых двойников в металлургии   |             | 567   |                |          |      | 8              | 8                 | 36              | 288            | 288         | 174.75        | 171       | 3.75       | 113.25      |              | 40.8          | 2             |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.10       | Литейное производство   |             | 5     |                |          |      | 2              | 2                 | 36              | 72             | 72          | 37            | 36        | 1          | 35          |              | 7.2           |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.11       | Внеагрегатная обработка стали   | 6           |       |                |          |      | 4              | 4                 | 36              | 144            | 144         | 79.55         | 75        | 4.55       | 28.75       | 35.7         | 12            |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.12       | Непрерывная разливка стали  | 7           |       |                |          |      | 4              | 4                 | 36              | 144            | 144         | 76.1          | 72        | 4.1        | 32.2        | 35.7         | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.13       | Научно-исследовательская работа   |             |       | 8              |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 54.1          | 54        | 0.1        | 53.9        |              | 21.6          | 2             |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.14       | Цифровизация процессов производства черных металлов   | 8           |       |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 57.2          | 54        | 3.2        | 15.1        | 35.7         | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.15       | Металлургия железа  |             | 7     |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 55.9          | 54        | 1.9        | 52.1        |              | 7.2           |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.16       | Компьютерные методы проектирования металлургических цехов   |             | 4     |                | 4        |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 56.5          | 54        | 2.5        | 51.5        |              | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.17       | Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов                             |             |       | 7              |          |      | 2              | 2                 | 36              | 72             | 72          | 55            | 54        | 1          | 17          |              | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.18       | Основы цифровизации в производстве прокатной продукции  | 8           |       |                |          |      | 2              | 2                 | 36              | 72             | 72          | 20.75         | 18        | 2.75       | 15.55       | 35.7         | 3.6           |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>   | <b>6</b>    |       |                |          |      | <b>3</b>       | <b>3</b>          |                 | <b>108</b>     | <b>108</b>  | <b>63.8</b>   | <b>60</b> | <b>3.8</b> | <b>8.5</b>  | <b>35.7</b>  | <b>12</b>     |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.ДВ.01.01 | Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах                             | 6           |       |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 63.8          | 60        | 3.8        | 8.5         | 35.7         | 12            |               |
| <input type="checkbox"/>  | -                      | Б1.В.ДВ.01.02 | Методы контроля доменного процесса  | 6           |       |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 63.8          | 60        | 3.8        | 8.5         | 35.7         | 12            |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>   | <b>3</b>    |       |                | <b>3</b> |      | <b>3</b>       | <b>3</b>          |                 | <b>108</b>     | <b>108</b>  | <b>58.7</b>   | <b>54</b> | <b>4.7</b> | <b>13.6</b> | <b>35.7</b>  | <b>14.4</b>   |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б1.В.ДВ.02.01 | Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей                                     | 3           |       |                | 3        |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 58.7          | 54        | 4.7        | 13.6        | 35.7         | 14.4          |               |
| <input type="checkbox"/>  | -                      | Б1.В.ДВ.02.02 | Оборудование современных доменных цехов   | 3           |       |                | 3        |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 58.7          | 54        | 4.7        | 13.6        | 35.7         | 14.4          |               |
| <b>Блок 2.Практика</b>  |                        |               |   |             |       |                |          |      | 21             | 21                |                 | 756            | 756         | 16            |           | 16         | 740         |              |               | 756           |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |                        |               |   |             |       |                |          |      | 9              | 9                 |                 | 324            | 324         | 11            |           | 11         | 313         |              |               | 324           |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б2.О.01(У)    | Учебная - ознакомительная практика  |             |       | 2              |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 3.7           |           | 3.7        | 104.3       |              |               | 108           |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б2.О.02(У)    | Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |             |       | 7              |          |      | 6              | 6                 | 36              | 216            | 216         | 7.3           |           | 7.3        | 208.7       |              |               | 216           |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                        |               |   |             |       |                |          |      | 12             | 12                |                 | 432            | 432         | 5             |           | 5          | 427         |              |               | 432           |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б2.В.01(П)    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика                                  |             |       | 6              |          |      | 6              | 6                 | 36              | 216            | 216         | 2.5           |           | 2.5        | 213.5       |              |               | 216           |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б2.В.02(П)    | Производственная - преддипломная практика   |             |       | 8              |          |      | 6              | 6                 | 36              | 216            | 216         | 2.5           |           | 2.5        | 213.5       |              |               | 216           |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>               |                        |               |   |             |       |                |          |      | 9              | 9                 |                 | 324            | 324         | 22            | 6         | 16         | 302         |              |               |               |
| <input type="checkbox"/>  | +                      | Б3.01(Г)      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 8           |       |                |          |      | 3              | 3                 | 36              | 108            | 108         | 6.5           | 6         | 0.5        | 101.5       |              |               |               |







| Семестр 5 |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | Семестр 6 |       |            |      |     |     |     |           |       |                 |        |               |           |
|-----------|-------|------------|------|-----|-----|------------|-----|-----------|------|-------|-----------|-----------|-------|------------|------|-----|-----|-----|-----------|-------|-----------------|--------|---------------|-----------|
| з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр  | Пр интер. | ВНКР | СР    | Конт роль | з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Пр  | Пр интер. | ВНКР  | ВНКР пр. подгот | СР     | СР пр. подгот | Конт роль |
| 20        | 720   | 356.1      | 342  | 162 | 36  | 14.4       | 144 | 57.6      | 14.1 | 292.5 | 71.4      | 14        | 504   | 268.35     | 255  | 105 |     | 150 | 60        | 13.35 |                 | 128.55 |               | 107.1     |
| 3         | 108   | 18.1       | 18   |     |     |            | 18  | 7.2       | 0.1  | 89.9  |           | 2         | 72    | 15.1       | 15   |     |     | 15  | 6         | 0.1   |                 | 56.9   |               |           |
| 4         | 144   | 92.8       | 90   | 54  | 18  | 7.2        | 18  | 7.2       | 2.8  | 51.2  |           | 3         | 108   | 64.05      | 60   | 15  |     | 45  | 18        | 4.05  |                 | 8.25   |               | 35.7      |
| 4         | 144   | 77.1       | 72   | 36  |     |            | 36  | 14.4      | 5.1  | 31.2  | 35.7      |           |       |            |      |     |     |     |           |       |                 |        |               |           |
| 3         | 108   | 57.2       | 54   | 18  |     |            | 36  | 14.4      | 3.2  | 15.1  | 35.7      |           |       |            |      |     |     |     |           |       |                 |        |               |           |
| 4         | 144   | 73.9       | 72   | 36  |     |            | 36  | 14.4      | 1.9  | 70.1  |           | 2         | 72    | 45.85      | 45   | 15  |     | 30  | 12        | 0.85  |                 | 26.15  |               |           |
| 2         | 72    | 37         | 36   | 18  | 18  | 7.2        |     |           | 1    | 35    |           | 4         | 144   | 79.55      | 75   | 45  |     | 30  | 12        | 4.55  |                 | 28.75  |               | 35.7      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 3         | 108   | 63.8       | 60   | 30  |     | 30  | 12        | 3.8   |                 | 8.5    |               | 35.7      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 3         | 108   | 63.8       | 60   | 30  |     | 30  | 12        | 3.8   |                 | 8.5    |               | 35.7      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 3         | 108   | 63.8       | 60   | 30  |     | 30  | 12        | 3.8   |                 | 8.5    |               | 35.7      |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 6         | 216   | 2.5        |      |     |     |     |           |       | 2.5             | 2.5    | 213.5         | 213.5     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 6         | 216   | 2.5        |      |     |     |     |           |       | 2.5             | 2.5    | 213.5         | 213.5     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |      |       |           | 6         | 216   | 2.5        |      |     |     |     |           |       | 2.5             | 2.5    | 213.5         | 213.5     |

| Семестр 7 |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               | Семестр 8 |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       | Закрепленная кафедра |           |                                      |                                      |                                     |
|-----------|-------|------------|------|-----|-----|------------|-----|-----------|---------------|------|-----------------|-------|---------------|-----------|------|-------|------------|------|-----|-----|------------|----|-----------|---------------|------|-----------------|-------|----------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр  | Пр интер. | Пр пр. подгот | ВНКР | ВНКР пр. подгот | СР    | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр пр. подгот | ВНКР | ВНКР пр. подгот | СР    | СР пр. подгот        | Конт роль | Код                                  | Наименование                         |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 21                                   | Физической культуры                  |                                     |
| 11        | 396   | 242        | 234  | 108 | 18  | 7.2        | 108 | 43.2      | 2             | 8    |                 | 118.3 |               | 35.7      | 8    | 288   | 132.05     | 126  | 27  | 9   | 3.6        | 90 | 36        | 2             | 6.05 |                 | 84.55 |                      | 71.4      |                                      |                                      |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 2                                    | Автоматизированных систем управления |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 26                                   | Геологии, маркшейдерского дела и     |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических технологий  |                                     |
| 2         | 72    | 55         | 54   | 18  |     |            | 36  | 14.4      | 2             | 1    |                 | 17    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      | 2         | Автоматизированных систем управления |                                      |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 24                                   | Литейных процессов и                 |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
| 4         | 144   | 76.1       | 72   | 36  | 18  | 7.2        | 18  | 7.2       |               | 4.1  |                 | 32.2  |               | 35.7      |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      | 64        | Металлургии и химических             |                                      |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 3    | 108   | 54.1       | 54   |     |     |            |    | 54        | 21.6          | 2    | 0.1             |       | 53.9                 |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 3    | 108   | 57.2       | 54   | 18  |     |            |    | 36        | 14.4          |      | 3.2             |       | 15.1                 |           | 35.7                                 | 64                                   | Металлургии и химических технологий |
| 3         | 108   | 55.9       | 54   | 36  |     |            | 18  | 7.2       |               | 1.9  |                 | 52.1  |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических технологий  |                                     |
| 2         | 72    | 55         | 54   | 18  |     |            | 36  | 14.4      |               | 1    |                 | 17    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических технологий  |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 2    | 72    | 20.75      | 18   | 9   | 9   | 3.6        |    |           |               |      | 2.75            |       | 15.55                |           | 35.7                                 | 28                                   | Технологий обработки материалов     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           |                                      | 64                                   | Металлургии и химических технологий |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           |                                      | 64                                   | Металлургии и химических            |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           |                                      | 64                                   | Металлургии и химических технологий |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           |                                      | 64                                   | Металлургии и химических технологий |
| 6         | 216   | 7.3        |      |     |     |            |     |           |               |      | 7.3             | 7.3   | 208.7         | 208.7     |      | 6     | 216        | 2.5  |     |     |            |    |           |               |      | 2.5             | 2.5   | 213.5                | 213.5     |                                      |                                      |                                     |
| 6         | 216   | 7.3        |      |     |     |            |     |           |               |      | 7.3             | 7.3   | 208.7         | 208.7     |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           |                                      |                                      |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических             |                                     |
| 6         | 216   | 7.3        |      |     |     |            |     |           |               |      | 7.3             | 7.3   | 208.7         | 208.7     |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических технологий  |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 6    | 216   | 2.5        |      |     |     |            |    |           |               |      | 2.5             | 2.5   | 213.5                | 213.5     |                                      |                                      |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |       |                      |           | 64                                   | Металлургии и химических технологий  |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 6    | 216   | 2.5        |      |     |     |            |    |           |               |      | 2.5             | 2.5   | 213.5                | 213.5     |                                      | 64                                   | Металлургии и химических технологий |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 9    | 324   | 22         | 6    | 6   |     |            |    |           |               |      | 16              |       | 302                  |           |                                      |                                      |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |     |           |               |      |                 |       |               |           | 3    | 108   | 6.5        | 6    | 6   |     |            |    |           |               |      | 0.5             |       | 101.5                |           |                                      | 64                                   | Металлургии и химических технологий |

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-ММб-21-6\_64.plx', код направления 22.03.02, профиль : Цифровой анализ и управление высокоэффективными пиротехнологиями получения м

| -                        | -               | -        | -  | Форма контроля |       |             |    |    | з.е.       |      | -            | Итого акад. часов |          |            |      |      |       |           |            |            |
|--------------------------|-----------------|----------|--|----------------|-------|-------------|----|----|------------|------|--------------|-------------------|----------|------------|------|------|-------|-----------|------------|------------|
| -                        | Считать в плане | Индекс   | Наименование   | Экзамен        | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное        | По плану | Конт. раб. | Ауд. | ВНКР | СР    | Конт роль | Интер часы | Пр. подгот |
| <input type="checkbox"/> | +               | Б3.02(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |                |       |             |    |    | 6          | 6    | 36           | 216               | 216      | 15.5       |      | 15.5 | 200.5 |           |            |            |
| <b>ФТД. Факультативы</b> |                 |          |  |                |       |             |    |    | 2          | 2    |              | 72                | 72       | 38         | 36   | 2    | 34    |           |            |            |
| <input type="checkbox"/> | +               | ФТД.В.01 | Современный инжиниринг металлургического производства                    |                | 3     |             |    |    | 1          | 1    | 36           | 36                | 36       | 19         | 18   | 1    | 17    |           |            |            |
| <input type="checkbox"/> | +               | ФТД.В.02 | Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии            |                | 3     |             |    |    | 1          | 1    | 36           | 36                | 36       | 19         | 18   | 1    | 17    |           |            |            |







| Курс 4    |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |    |               | Курс 4    |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               | Закрепленная кафедра |                 |    |               |           |     |              |                                     |
|-----------|-------|------------|------|-----|-----|------------|----|-----------|---------------|------|-----------------|----|---------------|-----------|------|-------|------------|------|-----|-----|------------|----|-----------|---------------|----------------------|-----------------|----|---------------|-----------|-----|--------------|-------------------------------------|
| Семестр 7 |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |    |               | Семестр 8 |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |                      |                 |    |               |           |     |              |                                     |
| з.е.      | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр пр. подгот | ВНКР | ВНКР пр. подгот | СР | СР пр. подгот | Конт роль | з.е. | Итого | Конт. раб. | Ауд. | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр пр. подгот | ВНКР                 | ВНКР пр. подгот | СР | СР пр. подгот | Конт роль | Код | Наименование |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |    |               |           | 6    | 216   | 15.5       |      |     |     |            |    |           |               |                      |                 |    |               |           |     | 64           | Металлургии и химических технологий |
|           |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |                      |                 |    |               |           |     |              |                                     |
|           |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |                      |                 |    |               |           |     | 64           | Металлургии и химических технологий |
|           |       |            |      |     |     |            |    |           |               |      |                 |    |               |           |      |       |            |      |     |     |            |    |           |               |                      |                 |    |               |           |     | 64           | Металлургии и химических технологий |



| Индекс   | Содержание   | Тип |
|----------|--|-----|
| УК-1     | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | УК  |
| УК-1.1   | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | -   |
| УК-1.2   | Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов  | -   |
| УК-1.3   | При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения  | -   |
| Б1.О.07  | Философия  |     |
| Б1.О.12  | Продвижение научной продукции  |     |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-2     | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений   | УК  |
| УК-2.1   | Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта   | -   |
| УК-2.2   | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм   | -   |
| УК-2.3   | Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования                                    | -   |
| Б1.О.05  | Основы Российского законодательства  |     |
| Б1.В.01  | Проектная деятельность   |     |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-3     | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | УК  |
| УК-3.1   | Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы | -   |
| УК-3.2   | При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий   | -   |
| УК-3.3   | Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели   | -   |
| Б1.О.02  | Технология профессионально-личностного саморазвития  |     |
| Б1.В.01  | Проектная деятельность   |     |
| Б3.01(Г) | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-4     | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)  | УК  |
| УК-4.1   | Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия  | -   |
| УК-4.2   | Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий  | -   |

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

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.О.ДВ.01.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |     |
| Б1.О.ДВ.01.02 | Адаптивные курсы по физической культуре и спорту   |     |
| Б3.01(Г)      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-8          | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК  |
| УК-8.1        | Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)  | -   |
| УК-8.2        | Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций   | -   |
| УК-8.3        | Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях  | -   |
| Б1.О.08       | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б3.01(Г)      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-9          | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | УК  |
| УК-9.1        | Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья   | -   |
| УК-9.2        | Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах   | -   |
| Б1.О.02       | Технология профессионально-личностного саморазвития  |     |
| Б1.О.08       | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б3.01(Г)      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-10         | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | УК  |
| УК-10.1       | Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности   | -   |
| УК-10.2       | Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности   | -   |
| Б1.О.10       | Экономика предприятия  |     |
| Б1.О.11       | Производственный менеджмент  |     |
| Б1.В.01       | Проектная деятельность   |     |
| Б3.01(Г)      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| УК-11         | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению   | УК  |
| УК-11.1       | Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства  | -   |
| УК-11.2       | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства   | -   |
| Б1.О.05       | Основы Российского законодательства  |     |
| Б3.01(Г)      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     |
| ОПК-1         | Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания  | ОПК |

| Индекс     | Содержание  | Тип |
|------------|---|-----|
| ОПК-1.1    | Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач  | -   |
| ОПК-1.2    | Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний  | -   |
| ОПК-1.3    | Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера   | -   |
| Б1.О.13    | Математика  |     |
| Б1.О.14    | Математический анализ   |     |
| Б1.О.15    | Физика  |     |
| Б1.О.16    | Общая и неорганическая химия  |     |
| Б1.О.17    | Начертательная геометрия и компьютерная графика   |     |
| Б1.О.19    | Материаловедение  |     |
| Б1.О.20    | Соппротивление материалов   |     |
| Б1.О.24    | История металлургии   |     |
| Б1.О.25    | Физическая химия  |     |
| Б1.О.26    | Анализ числовой информации  |     |
| Б1.О.30    | Моделирование процессов и объектов в металлургии  |     |
| Б1.О.32    | Введение в направление  |     |
| Б1.О.33    | Основы физико-химии пирометаллургических процессов  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная - ознакомительная практика  |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-2      | Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | ОПК |
| ОПК-2.1    | Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач  | -   |
| ОПК-2.2    | Проводит оценку проектных решений и инженерных задач, в том числе экологическую   | -   |
| ОПК-2.3    | Анализирует и оценивает работоспособность предприятия (технических объектов, систем и процессов) с учетом социальных ограничений                              | -   |
| Б1.О.10    | Экономика предприятия   |     |
| Б1.О.11    | Производственный менеджмент   |     |
| Б1.О.27    | Теплофизика   |     |
| Б1.О.28    | Металлургическая теплотехника   |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ОПК-3      | Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента   | ОПК |
| ОПК-3.1    | Разрабатывает комплексы технических и технологических решений в профессиональной области  | -   |
| ОПК-3.2    | Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в профессиональной области                         | -   |
| ОПК-3.3    | Обеспечивает технологическое сопровождение производственных процессов   | -   |
| Б1.О.11    | Производственный менеджмент   |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная - ознакомительная практика  |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| ОПК-4      | Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные  | ОПК |
| ОПК-4.1    | Выбирает и применяет методы и средства измерения для определения свойств материалов и изделий из них   | -   |
| ОПК-4.2    | Проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных   | -   |
| Б1.О.22    | Метрология, стандартизация и сертификация  |     |
| Б1.О.29    | Методы исследования материалов и процессов   |     |
| Б1.О.31    | Планирование эксперимента  |     |
| Б2.О.02(У) | Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-5      | Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств       | ОПК |
| ОПК-5.1    | Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки, анализа и представления научно-технической информации   | -   |
| ОПК-5.2    | Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности  | -   |
| Б1.О.26    | Анализ числовой информации   |     |
| Б1.О.30    | Моделирование процессов и объектов в металлургии   |     |
| Б2.О.02(У) | Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-6      | Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии   | ОПК |
| ОПК-6.1    | Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное получение и исследование материалов и изделий из них   | -   |
| ОПК-6.2    | Оценивает по критериям технологический процесс в профессиональной области с точки зрения безопасности и эффективности  | -   |
| Б1.О.08    | Безопасность жизнедеятельности   |     |
| Б1.О.23    | Основы металлургического производства  |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ОПК-7      | Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли | ОПК |
| ОПК-7.1    | Участвует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью  | -   |
| ОПК-7.2    | Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в металлургической отрасли   | -   |
| Б1.О.17    | Начертательная геометрия и компьютерная графика  |     |
| Б1.О.21    | Детали машин   |     |
| Б1.О.22    | Метрология, стандартизация и сертификация  |     |
| Б2.О.01(У) | Учебная - ознакомительная практика   |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |

| Индекс                        | Содержание  | Тип |
|-------------------------------|---|-----|
| ОПК-8                         | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК |
| ОПК-8.1                       | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий   | -   |
| ОПК-8.2                       | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам  | -   |
| ОПК-8.3                       | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности  | -   |
| Б1.О.18                       | Информатика и информационные технологии   |     |
| Б3.02(Д)                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| Тип задач проф. деятельности: | технологический   |     |
| ПК-1                          | Способен выполнять технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке                              | ПК  |
| ПК-1.1                        | Осуществляет технологические операции по получению металлургической продукции, ее дальнейшей обработке                                    | -   |
| Б1.В.03                       | Основы технологии производства кокса  |     |
| Б1.В.05                       | Подготовка руд к доменной плавке  |     |
| Б1.В.06                       | Производство чугуна   |     |
| Б1.В.07                       | Выплавка стали в конвертерах  |     |
| Б1.В.08                       | Выплавка стали и ферросплавов в электропечах  |     |
| Б1.В.10                       | Литейное производство   |     |
| Б1.В.11                       | Внеагрегатная обработка стали   |     |
| Б1.В.12                       | Непрерывная разливка стали  |     |
| Б1.В.15                       | Металлургия железа  |     |
| Б1.В.18                       | Основы цифровизации в производстве прокатной продукции  |     |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б2.В.02(П)                    | Производственная - преддипломная практика   |     |
| Б3.01(Г)                      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |     |
| Б3.02(Д)                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  |     |
| ФТД.В.01                      | Современный инжиниринг металлургического производства   |     |
| ФТД.В.02                      | Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии   |     |
| ПК-2                          | Способен выполнять задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования   | ПК  |
| ПК-2.1                        | Решает задачи по проектированию основного и вспомогательного оборудования   | -   |
| Б1.В.16                       | Компьютерные методы проектирования металлургических цехов   |     |
| Б1.В.ДВ.02.01                 | Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Оборудование современных доменных цехов   |     |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика  |     |
| Б2.В.02(П)                    | Производственная - преддипломная практика   |     |

| Индекс        | Содержание   | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б3.02(Д)      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-3          | Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности   | ПК  |
| ПК-3.1        | Решает научно-исследовательские задачи в области металлургии черных металлов   | -   |
| Б1.В.01       | Проектная деятельность   |     |
| Б1.В.13       | Научно-исследовательская работа  |     |
| Б1.В.17       | Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов  |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б2.В.02(П)    | Производственная - преддипломная практика  |     |
| Б3.02(Д)      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-4          | Способен выполнять задачи по оценке сырья и металлургической продукции, корректировать и контролировать производственный процесс                             | ПК  |
| ПК-4.1        | Оценивает сырье и металлургическую продукцию, корректирует и контролирует производственный процесс с обоснованием принятых технологических и технических мер | -   |
| Б1.В.02       | Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей  |     |
| Б1.В.04       | Основы минералогии   |     |
| Б1.В.09       | Разработка цифровых двойников в металлургии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах  |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Методы контроля доменного процесса   |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б2.В.02(П)    | Производственная - преддипломная практика  |     |
| Б3.02(Д)      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-5          | Способен проводить анализ технологий в металлургическом производстве с обоснованием эффективности принятых мер по управлению технологическими параметрами    | ПК  |
| ПК-5.1        | Проводит цифровой анализ технологий в металлургическом производстве, используя прикладные программы  | -   |
| Б1.В.02       | Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей  |     |
| Б1.В.09       | Разработка цифровых двойников в металлургии  |     |
| Б1.В.14       | Цифровизация процессов производства черных металлов  |     |
| Б1.В.18       | Основы цифровизации в производстве прокатной продукции   |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |
| Б2.В.02(П)    | Производственная - преддипломная практика  |     |
| Б3.02(Д)      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   |     |
| ПК-6          | Способен осуществлять управление технологическим процессом по получению металлургической продукции   | ПК  |
| ПК-6.1        | Осуществляет управление технологическим процессом по получению металлургической продукции  | -   |
| Б1.В.09       | Разработка цифровых двойников в металлургии  |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах  |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика   |     |

| Индекс     | Содержание   | Тип |
|------------|--|-----|
| Б2.В.02(П) | Производственная - преддипломная практика                                |     |
| Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |     |



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

| Индекс     | Каф | Наименование  | Формируемые компетенции   |
|------------|-----|---|---|
| Б1.О.33    | 64  | Основы физико-химии пирометаллургических процессов                          | ОПК-1   |
| Б1.О.ДВ.01 |     | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                       |   |
| Б1.О.ДВ.   | 21  | Элективные курсы по физической культуре и спорту                            | УК-7  |
| Б1.О.ДВ.   | 21  | Адаптивные курсы по физической культуре и спорту                            | УК-7  |
| Б1.В       |     | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                    | УК-2; УК-3; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6                 |
| Б1.В.01    | 64  | Проектная деятельность  | УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3   |
| Б1.В.02    | 2   | Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей                           | ПК-4; ПК-5  |
| Б1.В.03    | 64  | Основы технологии производства кокса  | ПК-1  |
| Б1.В.04    | 26  | Основы минералогии  | ПК-4  |
| Б1.В.05    | 64  | Подготовка руд к доменной плавке  | ПК-1  |
| Б1.В.06    | 64  | Производство чугуна   | ПК-1  |
| Б1.В.07    | 64  | Выплавка стали в конвертерах  | ПК-1  |
| Б1.В.08    | 64  | Выплавка стали и ферросплавов в электропечах                                | ПК-1  |
| Б1.В.09    | 2   | Разработка цифровых двойников в металлургии                                 | ПК-4; ПК-5; ПК-6  |
| Б1.В.10    | 24  | Литейное производство   | ПК-1  |
| Б1.В.11    | 64  | Внеагрегатная обработка стали   | ПК-1  |
| Б1.В.12    | 64  | Непрерывная разливка стали  | ПК-1  |
| Б1.В.13    | 64  | Научно-исследовательская работа   | ПК-3  |
| Б1.В.14    | 64  | Цифровизация процессов производства черных металлов                         | ПК-5  |
| Б1.В.15    | 64  | Металлургия железа  | ПК-1  |
| Б1.В.16    | 64  | Компьютерные методы проектирования металлургических цехов                   | ПК-2  |
| Б1.В.17    | 64  | Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов | ПК-3  |
| Б1.В.18    | 28  | Основы цифровизации в производстве прокатной продукции                      | ПК-1; ПК-5  |
| Б1.В.ДВ.01 |     | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1  | ПК-4; ПК-6  |
| Б1.В.ДВ.0  | 64  | Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах | ПК-4; ПК-6  |
| Б1.В.ДВ.0  | 64  | Методы контроля доменного процесса  | ПК-4  |
| Б1.В.ДВ.02 |     | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  | ПК-2  |
| Б1.В.ДВ.0  | 64  | Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей         | ПК-2  |
| Б1.В.ДВ.0  | 64  | Оборудование современных доменных цехов                                     | ПК-2  |
| Б2         |     | Практика  | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.О       |     | Обязательная часть  | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7                                     |
| Б2.О.01(У) | 64  | Учебная - ознакомительная практика  | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7   |

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-ММб-21-6\_64.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2021

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

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

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

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

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

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



| №  | Индекс        | Наименование                                       | Семестр 1   |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | Семестр 2          |            |                     |               |            |            |            |           |              |              | Итого за курс      |                    |            |             |               |            |            |            |             |               | Каф.         | Семестр   |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---------------|--|-------------|---------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|--------------|-----------|--------------------|------------|---------------------|---------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|---------------|------------|------------|------------|-------------|---------------|--------------|-----------|--------------------|-----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|
|  |               |  | Контроль    | Академических часов |            |            |           |            |             |            |              | з.е.      | Неделя             | Контроль   | Академических часов |               |            |            |            |           |              |              | з.е.               | Неделя             |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
|  |               |  |             | Всего               | Кон такт.  | Лек        | Лаб       | Пр         | ВНKR        | CP         | Контроль     |           |                    |            | Всего               | Кон такт.     | Лек        | Лаб        | Пр         | ВНKR      | CP           | Контроль     |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО (с факультативами)                       |               |  |             | <b>1116</b>         |            |            |           |            |             |            |              | <b>31</b> |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    | <b>29</b>  |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           | <b>60</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)                |               |  |             | <b>1116</b>         |            |            |           |            |             |            |              | <b>31</b> |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    | <b>29</b>  |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    | <b>60</b> |           |  |  |  |  |  |  |  |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)               |               | ОП, факультативы (в период ТО)                     |             | <b>54.1</b>         |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
|  |               | ОП, факультативы (в период экз. сес.)              |             | <b>53.6</b>         |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
|  |               | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)           |             | <b>23</b>           |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
|  |               | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)           |             | <b>24.2</b>         |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
|  |               | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)                |             | <b>24.8</b>         |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b> |               |  |             | <b>1116</b>         | <b>435</b> | <b>234</b> | <b>36</b> | <b>144</b> | <b>21.4</b> | <b>538</b> | <b>142.8</b> | <b>31</b> | ТО: 18<br>Э: 2 2/3 |            | <b>1044</b>         | <b>428.95</b> | <b>153</b> | <b>119</b> | <b>136</b> | <b>21</b> | <b>472.3</b> | <b>142.8</b> | <b>29</b>          | ТО: 17<br>Э: 2 2/3 |            | <b>2160</b> | <b>864.35</b> | <b>387</b> | <b>155</b> | <b>280</b> | <b>42.4</b> | <b>1010.1</b> | <b>285.6</b> | <b>60</b> | ТО: 35<br>Э: 5 1/3 |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 1  | Б1.0.03       | Иностранный язык                                   |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | За                 | <b>72</b>  | 34.1                |               |            | 34         | 0.1        | 37.9      |              |              | 2                  |                    | За         | <b>72</b>   | 34.1          |            |            | 34         | 0.1         | 37.9          |              | 2         |                    | 19        | 234       |  |  |  |  |  |  |  |
| 2  | Б1.0.06       | Русский язык и деловые бумаги                      | За          | <b>108</b>          | 37         | 18         |           | 18         | 1           | 71         |              | 3         |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    | За                 | <b>108</b> | 37          | 18            |            | 18         | 1          | 71          |               | 3            |           | 49                 | 1         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  | Б1.0.13       | Математика   | Эк          | <b>144</b>          | 39.2       | 18         |           | 18         | 3.2         | 69.1       | 35.7         | 4         | Эк                 | <b>108</b> | 54.15               | 17            |            | 34         | 3.15       | 18.15     | 35.7         | 3            |                    | Эк(2)              | <b>252</b> | 93.35       | 35            |            | 52         | 6.35       | 87.25       | 71.4          | 7            |           | 9                  | 12        |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 4  | Б1.0.15       | Физика   | За          | <b>144</b>          | 55         | 18         | 18        | 18         | 1           | 89         |              | 4         | Эк                 | <b>144</b> | 54.15               | 17            | 17         | 17         | 3.15       | 54.15     | 35.7         | 4            |                    | Эк За              | <b>288</b> | 109.15      | 35            | 35         | 35         | 4.15       | 143.15      | 35.7          | 8            |           | 63                 | 12        |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 5  | Б1.0.16       | Общая и неорганическая химия                       | Эк          | <b>144</b>          | 77         | 54         | 18        |            | 5           | 31.3       | 35.7         | 4         |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    | Эк                 | <b>144</b> | 77          | 54            | 18         |            | 5          | 31.3        | 35.7          | 4            |           | 64                 | 1         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  | Б1.0.17       | Начертательная геометрия и компьютерная графика    | Эк          | <b>108</b>          | 39.2       | 18         |           | 18         | 3.2         | 33.1       | 35.7         | 3         | ЗаО                | <b>72</b>  | 34.1                |               |            | 34         | 0.1        | 37.9      |              |              | 2                  |                    | Эк ЗаО     | <b>180</b>  | 73.3          | 18         |            | 52         | 3.3         | 71            | 35.7         | 5         |                    | 43        | 12        |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  | Б1.0.18       | Информатика и информационные технологии            | За          | <b>144</b>          | 37         | 18         |           | 18         | 1           | 107        |              | 4         |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    | За                 | <b>144</b> | 37          | 18            |            | 18         | 1          | 107         |               | 4            |           | 20                 | 1         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  | Б1.0.20       | Сопротивление материалов                           | Эк          | <b>144</b>          | 58.1       | 36         |           | 18         | 4.1         | 50.2       | 35.7         | 4         |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    | Эк                 | <b>144</b> | 58.1        | 36            |            | 18         | 4.1        | 50.2        | 35.7          | 4            |           | 58                 | 1         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  | Б1.0.21       | Детали машин                                       |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | За                 | <b>108</b> | 51.95               | 17            | 17         | 17         | 0.95       | 56.05     |              |              | 3                  |                    | За         | <b>108</b>  | 51.95         | 17         | 17         | 17         | 0.95        | 56.05         |              | 3         |                    | 58        | 2         |  |  |  |  |  |  |  |
| 10   | Б1.0.23       | Основы металлургического производства              |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | Эк                 | <b>180</b> | 72                  | 34            | 34         |            | 4          | 72.3      | 35.7         | 5            |                    | Эк                 | <b>180</b> | 72          | 34            | 34         |            | 4          | 72.3        | 35.7          | 5            |           | 64                 | 2         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 11   | Б1.0.24       | История металлургии                                | За          | <b>108</b>          | 55.9       | 36         |           | 18         | 1.9         | 52.1       |              | 3         |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    | За                 | <b>108</b> | 55.9        | 36            |            | 18         | 1.9        | 52.1        |               | 3            |           | 28                 | 1         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 12   | Б1.0.25       | Физическая химия                                   |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | Эк                 | <b>144</b> | 55                  | 34            | 17         |            | 4          | 53.3      | 35.7         | 4            |                    | Эк                 | <b>144</b> | 55          | 34            | 17         |            | 4          | 53.3        | 35.7          | 4            |           | 64                 | 2         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 13   | Б1.0.32       | Введение в направление                             | За          | <b>72</b>           | 37         | 18         |           | 18         | 1           | 35         |              | 2         |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    | За                 | <b>72</b>  | 37          | 18            |            | 18         | 1          | 35          |               | 2            |           | 64                 | 1         |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 14   | Б1.0.33       | Основы физико-химии пирометаллургических процессов |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | За                 | <b>108</b> | 69.8                | 34            | 34         |            | 1.8        | 38.2      |              |              | 3                  |                    | За         | <b>108</b>  | 69.8          | 34         | 34         |            | 1.8         | 38.2          |              | 3         |                    | 64        | 2         |  |  |  |  |  |  |  |
| 15   | Б1.0.дв.01.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту   | За          | <b>164</b>          | 36.1       |            |           | 36         | 0.1         | 127.9      |              |           | За                 | <b>164</b> | 34.1                |               |            | 34         | 0.1        | 129.9     |              |              |                    | За(2)              | <b>328</b> | 70.2        |               |            | 70         | 0.2        | 257.8       |               |              |           | 21                 | 12        |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 16   | Б1.0.дв.01.02 | Адаптивные курсы по физической культуре и спорту   | За          | <b>164</b>          | 36.1       |            |           | 36         | 0.1         | 127.9      |              |           | За                 | <b>164</b> | 34.1                |               |            | 34         | 0.1        | 129.9     |              |              |                    | За(2)              | <b>328</b> | 70.2        |               |            | 70         | 0.2        | 257.8       |               |              |           | 21                 | 12        |           |  |  |  |  |  |  |  |
| 17   | Б2.0.01(У)    | Учебная - ознакомительная практика                 |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | ЗаО                | <b>108</b> | 3.7                 |               |            |            | 3.7        | 104.3     |              |              | 3                  |                    | ЗаО        | <b>108</b>  | 3.7           |            |            |            | 3.7         | 104.3         |              | 3         |                    | 64        | 2         |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>                          |               |  | Эк(4) За(5) |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | Эк(4) За(3) ЗаО(2) |            |                     |               |            |            |            |           |              |              | Эк(8) За(8) ЗаО(2) |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                                |               |  | (План)      |                     |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>     |               |  | (План)      |                     |            |            |           |            |             |            |              |           |                    |            |                     |               |            |            |            |           |              |              |                    |                    |            |             |               |            |            |            |             |               |              |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                                |               |  |             |                     |            |            |           |            |             |            |              |           | 1                  |            |                     |               |            |            |            |           |              |              | 8 2/6              |                    |            |             |               |            |            |            |             |               | 9 2/6        |           |                    |           |           |  |  |  |  |  |  |  |





| №  | Индекс     | Наименование  | Семестр 7 |                     |           |     |     |     |      |       |       |        | Семестр 8      |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        | Итого за курс |                     |          |                    |        |       |           |     |      |        | Каф.  | Семестр |                    |    |      |     |          |
|--|------------|---|-----------|---------------------|-----------|-----|-----|-----|------|-------|-------|--------|----------------|---------------------|-----------------|-----------|-----|-----|-----|------|-------|--------|---------------|---------------------|----------|--------------------|--------|-------|-----------|-----|------|--------|-------|---------|--------------------|----|------|-----|----------|
|  |            |   | Контроль  | Академических часов |           |     |     |     |      |       | з.е.  | Неделя | Контроль       | Академических часов |                 |           |     |     |     |      | з.е.  | Неделя | Контроль      | Академических часов |          |                    |        |       |           |     | з.е. | Неделя |       |         |                    |    |      |     |          |
|  |            |   |           | Всего               | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр  | ВНKP | CP    |       |        |                | Контроль            | Всего           | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр  | ВНKP |       |        |               | CP                  | Контроль | з.е.               | Неделя | Всего | Кон такт. | Лек |      |        |       |         | Лаб                | Пр | ВНKP | CP  | Контроль |
| ИТОГО (с факультативами)                       |            |   |           | 1116                |           |     |     |     |      |       |       | 31     | 20             |                     | 1044            |           |     |     |     |      |       |        | 29            | 20 2/6              |          | 2160               |        |       |           |     |      |        |       | 60      | 40 2/6             |    |      |     |          |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)                |            |   |           | 1116                |           |     |     |     |      |       |       | 31     |                |                     | 1044            |           |     |     |     |      |       |        | 29            |                     |          |                    | 2160   |       |           |     |      |        |       |         | 60                 |    |      |     |          |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед)            |            | ОП, факультативы (в период ТО)  |           | 56.1                |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 48.1            |           |     |     |     |      |       |        |               |                     |          |                    | 52.1   |       |           |     |      |        |       |         |                    |    |      |     |          |
|  |            | ОП, факультативы (в период экз. сес.)   |           | 53.6                |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 53.6            |           |     |     |     |      |       |        |               |                     |          |                    | 53.6   |       |           |     |      |        |       |         |                    |    |      |     |          |
|  |            | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)  |           | 24                  |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 17              |           |     |     |     |      |       |        |               |                     |          |                    | 20.5   |       |           |     |      |        |       |         |                    |    |      |     |          |
|  |            | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)  |           | 25.4                |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 17.8            |           |     |     |     |      |       |        |               |                     |          |                    | 21.6   |       |           |     |      |        |       |         |                    |    |      |     |          |
|  |            | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     |          |                    |        |       |           |     |      |        |       |         |                    |    |      |     |          |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b> |            |   |           | 1116                | 457       | 198 | 36  | 198 | 24.6 | 552   | 107.1 | 31     | ТО: 18<br>Э: 2 |                     | 504             | 159.7     | 36  | 9   | 108 | 6.7  | 272.9 | 71.4   | 14            | ТО: 9<br>Э: 1 1/3   |          | 1620               | 616.3  | 234   | 45        | 306 | 31.3 | 825.2  | 178.5 | 45      | ТО: 27<br>Э: 3 1/3 |    |      |     |          |
| 1  | Б1.О.02    | Технология профессионально-личностного саморазвития   | За        | 108                 | 37        | 18  |     | 18  | 1    | 71    |       | 3      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | За       | 108                | 37     | 18    |           | 18  | 1    | 71     |       | 3       |                    |    | 35   | 7   |          |
| 2  | Б1.О.08    | Безопасность жизнедеятельности  | Эк        | 144                 | 39.2      | 18  | 18  |     | 3.2  | 69.1  | 35.7  | 4      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | Эк       | 144                | 39.2   | 18    | 18        |     | 3.2  | 69.1   | 35.7  | 4       |                    |    | 45   | 7   |          |
| 3  | Б1.О.10    | Экономика предприятия   | ЗаО       | 108                 | 55        | 18  |     | 36  | 1    | 53    |       | 3      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | ЗаО      | 108                | 55     | 18    |           | 36  | 1    | 53     |       | 3       |                    |    | 69   | 7   |          |
| 4  | Б1.О.11    | Производственный менеджмент   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | ЗаО                 | 108             | 18.55     | 9   |     | 9   | 0.55 | 89.45 |        | 3             |                     | ЗаО      | 108                | 18.55  | 9     |           | 9   | 0.55 | 89.45  |       | 3       |                    |    | 29   | 8   |          |
| 5  | Б1.О.12    | Продвижение научной продукции   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | За                  | 108             | 9.1       |     |     | 9   | 0.1  | 98.9  |        | 3             |                     | За       | 108                | 9.1    |       |           | 9   | 0.1  | 98.9   |       | 3       |                    |    | 17   | 8   |          |
| 6  | Б1.О.30    | Моделирование процессов и объектов в металлургии  | Эк        | 144                 | 76.1      | 36  |     | 36  | 4.1  | 32.2  | 35.7  | 4      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | Эк       | 144                | 76.1   | 36    |           | 36  | 4.1  | 32.2   | 35.7  | 4       |                    |    | 64   | 7   |          |
| 7  | Б1.В.09    | Разработка цифровых двойников в металлургии   | За        | 72                  | 55        | 18  |     | 36  | 1    | 17    |       | 2      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | За       | 72                 | 55     | 18    |           | 36  | 1    | 17     |       | 2       |                    |    | 2    | 567 |          |
| 8  | Б1.В.12    | Непрерывная разливка стали  | Эк        | 144                 | 76.1      | 36  | 18  | 18  | 4.1  | 32.2  | 35.7  | 4      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | Эк       | 144                | 76.1   | 36    | 18        | 18  | 4.1  | 32.2   | 35.7  | 4       |                    |    | 64   | 7   |          |
| 9  | Б1.В.13    | Научно-исследовательская работа   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | ЗаО                 | 108             | 54.1      |     |     | 54  | 0.1  | 53.9  |        | 3             |                     | ЗаО      | 108                | 54.1   |       |           | 54  | 0.1  | 53.9   |       | 3       |                    |    | 64   | 8   |          |
| 10   | Б1.В.14    | Цифровизация процессов производства черных металлов   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | Эк                  | 108             | 57.2      | 18  |     | 36  | 3.2  | 15.1  | 35.7   | 3             |                     | Эк       | 108                | 57.2   | 18    |           | 36  | 3.2  | 15.1   | 35.7  | 3       |                    |    | 64   | 8   |          |
| 11   | Б1.В.15    | Металлургия железа  | За        | 108                 | 55.9      | 36  |     | 18  | 1.9  | 52.1  |       | 3      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | За       | 108                | 55.9   | 36    |           | 18  | 1.9  | 52.1   |       | 3       |                    |    | 64   | 7   |          |
| 12   | Б1.В.17    | Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов                             | ЗаО       | 72                  | 55        | 18  |     | 36  | 1    | 17    |       | 2      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | ЗаО      | 72                 | 55     | 18    |           | 36  | 1    | 17     |       | 2       |                    |    | 64   | 7   |          |
| 13   | Б1.В.18    | Основы цифровизации в производстве прокатной продукции  |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | Эк                  | 72              | 20.75     | 9   | 9   |     | 2.75 | 15.55 | 35.7   | 2             |                     | Эк       | 72                 | 20.75  | 9     | 9         |     | 2.75 | 15.55  | 35.7  | 2       |                    |    | 28   | 8   |          |
| 14   | Б2.О.02(У) | Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | ЗаО       | 216                 | 7.3       |     |     |     | 7.3  | 208.7 |       | 6      |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        |               |                     | ЗаО      | 216                | 7.3    |       |           |     | 7.3  | 208.7  |       | 6       |                    |    | 64   | 7   |          |
| <b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>                          |            |   |           | Эк(3) За(3) ЗаО(3)  |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | Эк(2) За ЗаО(2) |           |     |     |     |      |       |        |               |                     |          | Эк(5) За(4) ЗаО(5) |        |       |           |     |      |        |       |         |                    |    |      |     |          |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                                |            |   | (План)    |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 216             | 2.5       |     |     |     | 2.5  | 213.5 |        | 6             | 4                   |          |                    | 216    | 2.5   |           |     |      | 2.5    | 213.5 |         | 6                  | 4  |      |     |          |
|  | Б2.В.02(П) | Производственная - преддипломная практика   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | ЗаО                 | 216             | 2.5       |     |     |     | 2.5  | 213.5 |        | 6             | 4                   | ЗаО      | 216                | 2.5    |       |           |     | 2.5  | 213.5  |       | 6       | 4                  | 64 | 8    |     |          |
| <b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>     |            |   | (План)    |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 324             | 22        | 6   |     |     | 16   | 302   |        | 9             | 6                   |          |                    | 324    | 22    | 6         |     |      | 16     | 302   |         | 9                  | 6  |      |     |          |
|  | Б3.01(Г)   | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                | Эк                  | 108             | 6.5       | 6   |     |     | 0.5  | 101.5 |        | 3             |                     | Эк       | 108                | 6.5    | 6     |           |     | 0.5  | 101.5  |       | 3       |                    | 64 | 8    |     |          |
|  | Б3.02(Д)   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                |           |                     |           |     |     |     |      |       |       |        |                |                     | 216             | 15.5      |     |     |     | 15.5 | 200.5 |        | 6             | 4                   |          |                    | 216    | 15.5  |           |     | 15.5 | 200.5  |       | 6       | 4                  | 64 | 8    |     |          |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                                |            |   |           |                     |           |     |     |     |      |       |       | 1 4/6  |                |                     |                 |           |     |     |     |      |       |        | 7 4/6         |                     |          |                    |        |       |           |     |      |        |       | 9 2/6   |                    |    |      |     |          |

| -                                  | -          | -   | -             | Общий объем в семестре |       | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |                 |               |                     |
|------------------------------------|------------|---|---------------|------------------------|-------|---|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
|                                    |            |   |               | з.е.                   | Часов | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНKR пр. подгот | CP пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| Считать в плане                    | Индекс     | Наименование  | Семестр/ Курс | з.е.                   | Часов |   |                |                |               |                 |               |                     |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |            |   |               |                        |       |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.01.01 | Отечественная история                                   | 5             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.01.02 | История Великой Отечественной войны                     | 6             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.02    | Технология профессионально-личностного саморазвития     | 7             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.03    | Иностранный язык  | 2             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
|                                    |            |   | 3             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
|                                    |            |   | 4             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.04    | Технический иностранный язык в профессиональной области | 5             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
|                                    |            |   | 6             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.05    | Основы Российского законодательства                     | 4             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.06    | Русский язык и деловые бумаги                           | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.07    | Философия   | 6             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.08    | Безопасность жизнедеятельности                          | 7             | 4                      | 144   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.09    | Физическая культура и спорт                             | 3             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.10    | Экономика предприятия                                   | 7             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.11    | Производственный менеджмент                             | 8             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.12    | Продвижение научной продукции                           | 8             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.13    | Математика  | 1             | 4                      | 144   |   |                |                |               |                 |               |                     |
|                                    |            |   | 2             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.14    | Математический анализ                                   | 3             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.15    | Физика  | 1             | 4                      | 144   |   |                |                |               |                 |               |                     |
|                                    |            |   | 2             | 4                      | 144   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.16    | Общая и неорганическая химия                            | 1             | 4                      | 144   |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +                                  | Б1.0.17    | Начертательная геометрия и компьютерная графика         | 1             | 3                      | 108   |   |                |                |               |                 |               |                     |
|                                    |            |   | 2             | 2                      | 72    |   |                |                |               |                 |               |                     |

| - | -             | -  | - | Общий объем в семестре |      | Объем практической подготовки (акад. час) |       |                |                |               |                 |               |
|---|---------------|--|---|------------------------|------|---|-------|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|
|   |               |  |   | Семестр/ Курс          | з.е. | Часов                                     | Итого | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНКР пр. подгот | СР пр. подгот |
| + | Б1.О.18       | Информатика и информационные технологии            | 1 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.19       | Материаловедение                                   | 3 | 5                      | 180  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |  | 4 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.20       | Сопротивление материалов                           | 1 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.21       | Детали машин                                       | 2 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.22       | Метрология, стандартизация и сертификация          | 4 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.23       | Основы металлургического производства              | 2 | 5                      | 180  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.24       | История металлургии                                | 1 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.25       | Физическая химия                                   | 2 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.26       | Анализ числовой информации                         | 4 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.27       | Теплофизика  | 3 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.28       | Металлургическая теплотехника                      | 4 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.29       | Методы исследования материалов и процессов         | 5 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.30       | Моделирование процессов и объектов в металлургии   | 7 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.31       | Планирование эксперимента                          | 6 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.32       | Введение в направление                             | 1 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.О.33       | Основы физико-химии пирометаллургических процессов | 2 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| - | Б1.О.ДВ.01.01 | Элективные курсы по физической культуре и спорту   | 1 |                        | 164  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |  | 2 |                        | 164  |   |       |                |                |               |                 |               |
| - | Б1.О.ДВ.01.02 | Адаптивные курсы по физической культуре и спорту   | 1 |                        | 164  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |  | 2 |                        | 164  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.01       | Проектная деятельность                             | 5 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |  | 6 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.02       | Основы алгоритмизации и создание цифровых моделей  | 3 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |  | 4 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |

| - | -             | -   | - | Общий объем в семестре |      | Объем практической подготовки (акад. час) |       |                |                |               |                 |               |
|---|---------------|---|---|------------------------|------|---|-------|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|
|   |               |   |   | Семестр/ Курс          | з.е. | Часов                                     | Итого | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНKP пр. подгот | CP пр. подгот |
| + | Б1.В.03       | Основы технологии производства кокса  | 3 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.04       | Основы минералогии  | 3 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.05       | Подготовка руд к доменной плавке  | 3 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.06       | Производство чугуна   | 4 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |   | 5 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |   | 6 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.07       | Выплавка стали в конвертерах  | 4 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |   | 5 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.08       | Выплавка стали и ферросплавов в электропечах                                | 5 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.09       | Разработка цифровых двойников в металлургии                                 | 5 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |   | 6 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
|   |               |   | 7 | 2                      | 72   | <u>2</u>                                  |       |                | <u>2</u>       |               |                 |               |
| + | Б1.В.10       | Литейное производство   | 5 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.11       | Внеагрегатная обработка стали   | 6 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.12       | Непрерывная разливка стали  | 7 | 4                      | 144  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.13       | Научно-исследовательская работа   | 8 | 3                      | 108  | <u>2</u>                                  |       |                |                | <u>2</u>      |                 |               |
| + | Б1.В.14       | Цифровизация процессов производства черных металлов                         | 8 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.15       | Металлургия железа  | 7 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.16       | Компьютерные методы проектирования металлургических цехов                   | 4 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.17       | Основы поиска и обработки информации в области производства чёрных металлов | 7 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.18       | Основы цифровизации в производстве прокатной продукции                      | 8 | 2                      | 72   |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Управление технологическими процессами производства чугуна в доменных печах | 6 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Методы контроля доменного процесса  | 6 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей         | 3 | 3                      | 108  |   |       |                |                |               |                 |               |

| -   | -                    | -   | -             | Общий объем в семестре |            | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |                 |               |                     |
|---|----------------------|---|---------------|------------------------|------------|---|----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------|
|   |                      |   |               | з.е.                   | Часов      | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | ВНKR пр. подгот | CP 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 | ВНKR пр. подгот | CP пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| -   | <i>Б1.В.ДВ.02.02</i> | <i>Оборудование современных доменных цехов</i>  | <i>3</i>      | <i>3</i>               | <i>108</i> |   |                |                |               |                 |               |                     |
| <b>Блок 2.Практика</b>                            |                      |   |               |                        |            |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +   | Б2.О.01(У)           | Учебная - ознакомительная практика  | 2             | 3                      | 108        | <b>108</b>                                |                |                |               | <b>3.7</b>      | <b>104.3</b>  |                     |
| +   | Б2.О.02(У)           | Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | 7             | 6                      | 216        | <b>216</b>                                |                |                |               | <b>7.3</b>      | <b>208.7</b>  |                     |
| +   | Б2.В.01(П)           | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика                                  | 6             | 6                      | 216        | <b>216</b>                                |                |                |               | <b>2.5</b>      | <b>213.5</b>  |                     |
| +   | Б2.В.02(П)           | Производственная - преддипломная практика   | 8             | 6                      | 216        | <b>216</b>                                |                |                |               | <b>2.5</b>      | <b>213.5</b>  |                     |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b> |                      |   |               |                        |            |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +   | Б3.01(Г)             | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  | 8             | 3                      | 108        |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +   | Б3.02(Д)             | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                | 8             | 6                      | 216        |   |                |                |               |                 |               |                     |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                           |                      |   |               |                        |            |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +   | ФТД.В.01             | Современный инжиниринг металлургического производства   | 3             | 1                      | 36         |   |                |                |               |                 |               |                     |
| +   | ФТД.В.02             | Современные технологии ресурсосбережения в черной металлургии   | 3             | 1                      | 36         |   |                |                |               |                 |               |                     |



| Название практики   | Курс | Сем. курса | Кафедра | + | Продолжительность (недель) | Студ. | Часов       |                      |              |                       |
|---|------|------------|---------|---|----------------------------|-------|-------------|----------------------|--------------|-----------------------|
|   |      |            |         |   |                            |       | на студента | на студента в неделю | на подгруппу | на подгруппу в неделю |
| Вид практики: Учебная практика  |      |            |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |
| Учебная - ознакомительная практика  | 1    | 2          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |
|   |      |            | 64      | + | 2                          |       |             |                      |              |                       |
| Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | 4    | 1          |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |
|   |      |            | 64      | + | 4                          |       |             |                      |              |                       |
| Вид практики: Производственная практика   |      |            |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |
| Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика                                  | 3    | 2          |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |
|   |      |            | 64      | + | 4                          |       |             |                      |              |                       |
| Производственная - преддипломная практика   | 4    | 2          |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |
|   |      |            | 64      | + | 4                          |       |             |                      |              |                       |
| Итого по факту  |      |            |         |   | 14                         |       |             |                      |              |                       |
| Итого по плану  |      |            |         |   | 14                         |       |             |                      |              |                       |

| Вид   | Курс | Сем | Каф. | Студ. | Замечания |
|---|------|-----|------|-------|-----------|
| Компьютерные методы проектирования металлургических цехов           |      |     |      |       |           |
| КП  | 2    | 2   | 64   |       |           |
| Выплавка стали в конвертерах  |      |     |      |       |           |
| КР  | 3    | 1   | 64   |       |           |
| Производство чугуна   |      |     |      |       |           |
| КР  | 3    | 2   | 64   |       |           |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                      |      |     |      |       |           |
| Компьютерные методы проектирования элементов металлургических печей |      |     |      |       |           |
| КП  | 2    | 1   | 64   |       |           |
| Оборудование современных доменных цехов                             |      |     |      |       |           |
| КП  | 2    | 1   | 64   |       |           |

|       |   | Итого                                   |       |              |      |        |        | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        |        | Курс 4 |        |        |   |
|-------|---|---|-------|--------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
|       |   | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. |        |        | Всего  | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего  | Сем. 7 | Сем. 8 |   |
|       |   |   |       |              | Мин. | Макс.  | Факт   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|       | Итого (с факультативами)  |   |       |              | 187  | 243    | 242    | 60     | 31     | 29     | 62     | 32     | 30     | 60     | 29     | 31     | 60     | 31     | 29     |   |
|       | Итого по ОП (без факультативов)   |   |       |              | 186  | 240    | 240    | 60     | 31     | 29     | 60     | 30     | 30     | 60     | 29     | 31     | 60     | 31     | 29     |   |
| B1    | Дисциплины (модули)   | 62%                                     | 38%   | 7.5%         | 160  | 210    | 210    | 57     | 31     | 26     | 60     | 30     | 30     | 54     | 29     | 25     | 39     | 25     | 14     |   |
| B1.O  | Обязательная часть  |   |       |              | 129  | 130    | 130    | 57     | 31     | 26     | 33     | 15     | 18     | 20     | 9      | 11     | 20     | 14     | 6      |   |
| B1.B  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              | 80   | 81     | 80     |        |        |        | 27     | 15     | 12     | 34     | 20     | 14     | 19     | 11     | 8      |   |
| B2    | Практика  | 43%                                     | 57%   | 0%           | 20   | 21     | 21     | 3      |        | 3      |        |        |        | 6      |        | 6      | 12     | 6      | 6      |   |
| B2.O  | Обязательная часть  |   |       |              | 9    | 9      | 9      | 3      |        | 3      |        |        |        |        |        |        | 6      | 6      |        |   |
| B2.B  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                          |   |       |              | 12   | 12     | 12     |        |        |        |        |        |        | 6      |        | 6      | 6      |        | 6      |   |
| B3    | Государственная итоговая аттестация   |   |       |              | 6    | 9      | 9      |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 9      |        | 9      |   |
| ФТД   | Факультативы  |   |       |              | 1    | 3      | 2      |        |        |        | 2      | 2      |        |        |        |        |        |        |        |   |
| ФТД.В |   |   |       |              | 1    | 3      | 2      |        |        |        | 2      | 2      |        |        |        |        |        |        |        |   |
|       | Учебная нагрузка (акад.час/нед)   | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |        | 53.7   | -      | 54.1   | 53.1   | -      | 58.1   | 54.1   | -      | 52.1   | 50.5   | -      | 56.1   | 48.1   |   |
|       |   | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |        | 53.6   | -      | 53.6   | 53.6   | -      | 53.6   | 53.6   | -      | 53.6   | 53.6   | -      | 53.6   | 53.6   |   |
|       |   | в период гос. экзаменов                 |       |              |      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        | 54     |   |
|       | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                                      | ОП без элект. дисциплин по физ.к.       |       |              |      |        | 26.2   | -      | 24.2   | 25.3   | -      | 27.1   | 27     | -      | 28.1   | 31     | -      | 25.4   | 17.8   |   |
|       | Суммарная контактная работа (акад. час)   | Блок Б1                                 |       |              |      |        | 3411.6 | -      | 435.4  | 425.25 | -      | 486.9  | 486    | -      | 505.3  | 463.75 | -      | 449.3  | 159.7  |   |
|       |   | Блок Б2                                 |       |              |      |        | 16     | -      |        | 3.7    | -      |        |        | -      |        | 2.5    | -      | 7.3    | 2.5    |   |
|       |   | Блок Б3                                 |       |              |      |        | 22     | -      |        |        | -      |        |        | -      |        |        | -      |        | 22     |   |
|       |   | Блок ФТД                                |       |              |      |        | 38     | -      |        |        | -      | 38     |        | -      |        |        | -      |        |        |   |
|       |   | Итого по всем блокам                    |       |              |      |        | 3487.6 | -      | 435.4  | 428.95 | -      | 524.9  | 486    | -      | 505.3  | 466.25 | -      | 456.6  | 184.2  |   |
|       | Обязательные формы контроля   | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |      |        |        | 8      | 4      | 4      |        | 6      | 3      | 3      | 7      | 3      | 4      | 6      | 3      | 3 |
|       |   | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |      |        |        | 8      | 5      | 3      |        | 12     | 6      | 6      | 8      | 4      | 4      | 4      | 3      | 1 |
|       |   | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |        |        | 1      |        | 1      |        |        |        |        | 2      | 2      |        | 4      | 2      | 2 |
|       |   | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)                    |       |              |      |        |        |        |        |        |        | 2      | 1      | 1      |        |        |        |        |        |   |
|       |   | КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)                    |       |              |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 2      | 1      | 1      |        |        |   |
|       | Процент ... занятий от аудиторных (%)   | лекционных                              |       |              |      |        | 43.28% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|       |   | в интерактивной форме                   |       |              |      |        | 22%    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|       | Объем обязательной части от общего объема программы (%)                           |   |       |              |      | 57.9%  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|       | Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) |   |       |              |      | 45.13% |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |

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

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

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

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**



| Номер | Аббревиатура | Название кафедры  |
|-------|--------------|---|
| 1     |              | Автоматизированного электропривода и мехатроники                    |
| 2     |              | Автоматизированных систем управления                                |
| 3     |              | Резерв 3  |
| 4     |              | Резерв 4  |
| 5     |              | Архитектуры и изобразительного искусства                            |
| 6     |              | Бизнес-информатики и информационных технологий                      |
| 7     |              | Резерв 7  |
| 8     |              | Резерв 13   |
| 9     |              | Прикладной математики и информатики                                 |
| 10    |              | Резерв 10   |
| 11    |              | Вычислительной техники и программирования                           |
| 12    |              | Горных машин и транспортно-технологических комплексов               |
| 13    |              | Государственного муниципального управления и управления персоналом  |
| 14    |              | Дизайна   |
| 15    |              | Резерв 24   |
| 16    |              | Дошкольного и специального образования                              |
| 17    |              | Научные сотрудники  |
| 18    |              | Языкознания и литературоведения                                     |
| 19    |              | Иностранных языков по техническим направлениям                      |
| 20    |              | Информатики и информационной безопасности                           |
| 21    |              | Физической культуры   |
| 22    |              | Всеобщей истории  |
| 23    |              | Резерв 6  |
| 24    |              | Литейных процессов и материаловедения                               |
| 25    |              | Резерв 14   |
| 26    |              | Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых     |
| 27    |              | Машины и технологии обработки давлением и машиностроения            |
| 28    |              | Технологий обработки материалов                                     |
| 29    |              | Менеджмента   |
| 30    |              | Резерв 23   |
| 31    |              | Резерв 12   |
| 32    |              | Резерв 77   |
| 33    |              | Резерв 8  |
| 34    |              | Разработки месторождений полезных ископаемых                        |
| 35    |              | Педагогического образования и документоведения                      |
| 36    |              | Резерв 9  |
| 37    |              | Резерв 15   |
| 38    |              | Права и культурологии   |
| 39    |              | Резерв 39   |
| 40    |              | Резерв 16   |
| 41    |              | Резерв 17   |
| 42    |              | Проектирования зданий и строительных конструкций                    |
| 43    |              | Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования |
| 44    |              | Логистика и управление транспортными системами                      |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры  |
|-------|--------------|---|
| 45    |              | Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности                |
| 46    |              | Психологии  |
| 47    |              | Резерв 18   |
| 48    |              | Лингвистики и перевода  |
| 49    |              | Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации            |
| 50    |              | Резерв 100  |
| 51    |              | Социальной работы и психолого-педагогического образования             |
| 52    |              | Резерв 52   |
| 53    |              | Спортивного совершенствования   |
| 54    |              | Резерв 54   |
| 55    |              | Строительного производства  |
| 56    |              | Резерв 40   |
| 57    |              | Резерв 19   |
| 58    |              | Механики  |
| 59    |              | Теплотехнических и энергетических систем                              |
| 60    |              | Резерв 20   |
| 61    |              | Технологии, сертификации и сервиса автомобилей                        |
| 62    |              | Управления недвижимостью и инженерных систем                          |
| 63    |              | Физики  |
| 64    |              | Металлургии и химических технологий                                   |
| 65    |              | Философии   |
| 66    |              | Химии   |
| 67    |              | Художественной обработки материалов                                   |
| 68    |              | Резерв 21   |
| 69    |              | Экономики   |
| 70    |              | Электроники и микроэлектроники  |
| 71    |              | Электроснабжения промышленных предприятий                             |
| 72    |              | Резерв 72   |
| 73    |              | Металлургии и стандартизации  |
| 74    |              | Резерв 11   |
| 75    |              | Резерв 31   |
| 76    |              | Резерв  |
| 77    |              | Резерв1   |
| 78    |              | Резерв2   |
| 79    |              | Почасовики  |
| 80    |              | Аспирантура   |
| 81    |              | Системной интеграции  |
| 82    |              | Металлургии и энергетики  |
| 83    |              | Технологии строительства  |
| 84    |              | Многопрофильный колледж   |
| 85    |              | Метизного производства и электроэнергетики                            |
| 86    |              | Управления  |
| 87    |              | Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста |
| 88    |              | Социальных технологий   |



| Номер | Аббревиатура | Название кафедры        |
|-------|--------------|-------------------------|
| 89    |              | Практической психологии |

| з.е.  | Распределение з.е. по курсам и периодам обучения   |      |  |      |  |      |  |      |  |      |   |      |  |      |   |      |
|-------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|---|------|--|------|---|------|
|       | Курс 1   |      |  |      | Курс 2   |      |  |      | Курс 3   |      |   |      | Курс 4   |      |   |      |
|       | Сем. 1   |      | Сем. 2   |      | Сем. 3   |      | Сем. 4   |      | Сем. 5   |      | Сем. 6  |      | Сем. 7   |      | Сем. 8  |      |
|       | Наименование                                       | з.е. | Наименование                                     | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование  | з.е. | Наименование   | з.е. | Наименование  | з.е. |
| Итого | <b>60</b>  |      |  |      | <b>62</b>  |      |  |      | <b>60</b>  |      |   |      | <b>60</b>  |      |   |      |
| Всего | <b>31</b>  |      | <b>29</b>  |      | <b>32</b>  |      | <b>30</b>  |      | <b>29</b>  |      | <b>31</b>   |      | <b>31</b>  |      | <b>29</b>   |      |
| 1     | Б1.О.06<br>Русский язык и деловые бумаги [За] УК-4 | 3    | Б1.О.03<br>Иностранный язык [За] УК-4            | 2    | Б1.О.03<br>Иностранный язык [За] УК-4                                  | 2    | Б1.О.03<br>Иностранный язык [За] УК-4  | 2    | Б1.О.01<br>История России [ЗаО] УК-5   | 2    | Б1.О.01<br>История России [За] УК-5   | 2    | Б1.О.02<br>Технология профессионально-личностного саморазвития [За] УК-3; УК-6; УК-9 | 3    | Б1.О.11<br>Производственный менеджмент [ЗаО] УК-10; ОПК-2; ОПК-3                  | 3    |
| 2     |  |      | Б1.О.09<br>Физическая культура и спорт [За] УК-7 | 2    | Б1.О.05<br>Основы Российского законодательства [За] УК-2; УК-11        | 3    | Б1.О.04<br>Технический иностранный язык в профессиональной области [За] УК-4 | 3    | Б1.О.04<br>Технический иностранный язык в профессиональной области [За] УК-4 | 3    | Б1.О.08<br>Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8; УК-9; ОПК-6              | 4    | Б1.О.12<br>Продвижение научной продукции [За] УК-1                                   | 3    |   |      |
| 3     | Б1.О.13<br>Математика [Эк] ОПК-1                   | 4    | Б1.О.15<br>Физика [Эк] ОПК-1                     | 4    | Б1.О.14<br>Математический анализ [За] ОПК-1                            | 3    | Б1.О.19<br>Материаловедение [Эк] ОПК-1                                       | 4    | Б1.О.29<br>Методы исследования материалов и процессов [Эк] ОПК-4             | 4    |   |      |  |      | Б1.О.07<br>Философия [Эк] УК-1; УК-5  | 3    |
| 4     |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.17<br>Начертательная геометрия и компьютерная графика [ЗаО] ОПК-1; ОПК-7 | 2    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1   | 5    |   |      |
| 5     | Б1.О.16<br>Общая и неорганическая химия [Эк] ОПК-1 | 4    | Б1.О.21<br>Детали машин [За] ОПК-7               | 3    | Б1.О.27<br>Теплофизика [За] ОПК-2                                      | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 2    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 2    |   |      |  |      | Б1.В.18<br>Основы цифровизации в производстве прокатной продукции [Эк] ПК-1; ПК-5 | 2    |
| 6     |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1  | 4    | Б1.О.23<br>Основы металлургического  |      |   |      |
| 7     | Б1.О.17<br>Начертательная геометрия и              |      | Б1.В.02<br>Основы алгоритмизации и               |      | Б1.О.28<br>Металлургическая  |      | Б1.В.09  |      |  |      |   |      |  |      | Б2.В.02(Г)<br>Производство  |      |
| 8     |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1  | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1   | 5    |   |      |
| 9     | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1                       | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1           | 5    | Б1.О.22<br>Метрология, стандартизация и сертификация [За] ОПК-4; ОПК-7 | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 2    |   |      |  |      | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3                    | 2    |
| 10    |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1  | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1   | 5    |   |      |
| 11    | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1                       | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1           | 5    | Б1.О.22<br>Метрология, стандартизация и сертификация [За] ОПК-4; ОПК-7 | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 2    |   |      |  |      | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3                    | 2    |
| 12    |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1  | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1   | 5    |   |      |
| 13    | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1                       | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1           | 5    | Б1.О.22<br>Метрология, стандартизация и сертификация [За] ОПК-4; ОПК-7 | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 2    |   |      |  |      | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3                    | 2    |
| 14    |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1  | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1   | 5    |   |      |
| 15    | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1                       | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1           | 5    | Б1.О.22<br>Метрология, стандартизация и сертификация [За] ОПК-4; ОПК-7 | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 3    | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3               | 2    |   |      |  |      | Б1.В.01<br>Проектная деятельность [За] УК-2; УК-3; УК-10; ПК-3                    | 2    |
| 16    |  |      |  |      |  |      |  |      |  |      | Б1.О.15<br>Физика [За] ОПК-1  | 4    | Б1.О.19<br>Материаловедение [За] ОПК-1   | 5    |   |      |





Примечание Учебный план бакалавриата 'b22.03.02-ММБ-21-6\_64.plx', код направления 22.03.02, год начала подготовки 2021