

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 24.06.2025 19:46:48  
Уникальный программный ключ:  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 11-3 от 06.06.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.02

Направление подготовки: Технологические машины и оборудование

Профиль: "Машины и агрегаты металлургической промышленности"  
Кафедра: Металлургии, машин и оборудования  
Факультет: Горно-технологический факультет

|                                       |
|---------------------------------------|
| Квалификация: Магистр                 |
| Форма обучения: Заочная форма         |
| Срок получения образования: 2 г. 6 м. |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1026 от 14.08.2020

| Код    | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты | Приказ Минтруда         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 27     | МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО                                                                                 |                         |
| 27.091 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                            | № 67н от 23.01.2017 г.  |
| 28     | ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ                                                                             |                         |
| 28.006 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЯЖЕЛОМ МАШИНОСТРОЕНИИ                                 | № 104н от 31.01.2017 г. |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|------------------------------------------|
| +        | производственно-технологический          |
| -        | организационно-управленческий            |

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ / В.В. Педанова/

Декан ГТФ / А.А. Черемисин/

Зав.кафедрой ММИО / Л.В. Крупнов/

| Мес | Сентябрь |    |    |    |    | Октябрь |    |    |    |    | Ноябрь |    |    |    |    | Декабрь |    |    |    |    | Январь |    |    |    |    | Февраль |    |    |    |    | Март |    |    |    |    | Апрель |    |    |    |    | Май |    |    |    |    | Июнь |    |    |    |    | Июль |    |    |  |  | Август |  |  |  |  |
|-----|----------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|------|----|----|--|--|--------|--|--|--|--|
| Пн  | 1        | 8  | 15 | 22 | 29 | 6       | 13 | 20 | 27 | 3  | 10     | 17 | 24 | 1  | 8  | 15      | 22 | 29 | 5  | 12 | 19     | 26 | 2  | 9  | 16 | 23      | 2  | 9  | 16 | 23 | 30   | 6  | 13 | 20 | 27 | 4      | 11 | 18 | 25 | 1  | 8   | 15 | 22 | 29 | 6  | 13   | 20 | 27 | 3  | 10 | 17   | 24 | 31 |  |  |        |  |  |  |  |
| Вт  | 2        | 9  | 16 | 23 | 30 | 7       | 14 | 21 | 28 | 4  | 11     | 18 | 25 | 2  | 9  | 16      | 23 | 30 | 6  | 13 | 20     | 27 | 3  | 10 | 17 | 24      | 3  | 10 | 17 | 24 | 31   | 7  | 14 | 21 | 28 | 5      | 12 | 19 | 26 | 2  | 9   | 16 | 23 | 30 | 7  | 14   | 21 | 28 | 4  | 11 | 18   | 25 |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Ср  | 3        | 10 | 17 | 24 | 1  | 8       | 15 | 22 | 29 | 5  | 12     | 19 | 26 | 3  | 10 | 17      | 24 | 31 | 7  | 14 | 21     | 28 | 4  | 11 | 18 | 25      | 1  | 8  | 15 | 22 | 29   | 6  | 13 | 20 | 27 | 3      | 10 | 17 | 24 | 31 | 8   | 15 | 22 | 29 | 5  | 12   | 19 | 26 |    |    |      |    |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Чт  | 4        | 11 | 18 | 25 | 2  | 9       | 16 | 23 | 30 | 6  | 13     | 20 | 27 | 4  | 11 | 18      | 25 | 1  | 8  | 15 | 22     | 29 | 5  | 12 | 19 | 26      | 2  | 9  | 16 | 23 | 30   | 7  | 14 | 21 | 28 | 4      | 11 | 18 | 25 | 2  | 9   | 16 | 23 | 30 | 6  | 13   | 20 | 27 |    |    |      |    |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Пт  | 5        | 12 | 19 | 26 | 3  | 10      | 17 | 24 | 31 | 7  | 14     | 21 | 28 | 5  | 12 | 19      | 26 | 2  | 9  | 16 | 23     | 30 | 6  | 13 | 20 | 27      | 3  | 10 | 17 | 24 | 31   | 8  | 15 | 22 | 29 | 5      | 12 | 19 | 26 | 3  | 10  | 17 | 24 | 31 | 7  | 14   | 21 | 28 |    |    |      |    |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Сб  | 6        | 13 | 20 | 27 | 4  | 11      | 18 | 25 | 1  | 8  | 15     | 22 | 29 | 6  | 13 | 20      | 27 | 3  | 10 | 17 | 24     | 31 | 7  | 14 | 21 | 28      | 4  | 11 | 18 | 25 | 2    | 9  | 16 | 23 | 30 | 7      | 14 | 21 | 28 | 5  | 12  | 19 | 26 | 3  | 10 | 17   | 24 | 31 |    |    |      |    |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Вс  | 7        | 14 | 21 | 28 | 5  | 12      | 19 | 26 | 2  | 9  | 16     | 23 | 30 | 7  | 14 | 21      | 28 | 4  | 11 | 18 | 25     | 1  | 8  | 15 | 22 | 1       | 8  | 15 | 22 | 29 | 5    | 12 | 19 | 26 | 3  | 10     | 17 | 24 | 31 | 7  | 14  | 21 | 28 | 5  | 12 | 19   | 26 | 2  | 9  | 16 | 23   | 30 |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Нед | 1        | 2  | 3  | 4  | 5  | 6       | 7  | 8  | 9  | 10 | 11     | 12 | 13 | 14 | 15 | 16      | 17 | 18 | 19 | 20 | 21     | 22 | 23 | 24 | 25 | 26      | 27 | 28 | 29 | 30 | 31   | 32 | 33 | 34 | 35 | 36     | 37 | 38 | 39 | 40 | 41  | 42 | 43 | 44 | 45 | 46   | 47 | 48 | 49 | 50 | 51   | 52 | 53 |  |  |        |  |  |  |  |
| Пн  |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    | Э  | *  | Э      | У  | У  | К  |    |         | *  | *  |    |    |      |    |    |    |    |        | Э  | Э  | Э  | У  | У   | К  | К  | К  | К  | К    | К  | К  | К  | К  | К    |    |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Вт  |          |    |    |    |    |         |    |    | *  |    |        |    |    |    |    |         |    |    | Э  | Э  | *      | Э  | У  | У  | К  |         |    |    |    |    |      |    |    |    | *  |        |    | Э  | Э  | Э  | У   | У  | К  | К  | К  | К    | К  | К  | К  | К  | К    | К  |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Ср  |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    | Э  | *  | *      | Э  | У  | У  | К  |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        | Э  | Э  | Э  | У  | У   | К  | К  | К  | К  | К    | К  | К  | К  | К  | К    | К  |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Чт  |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    | Э  | *  | *      | Э  | У  | У  | К  |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        | Э  | Э  | Э  | У  | У   | К  | К  | К  | К  | К    | К  | К  | К  | К  | К    | К  |    |  |  |        |  |  |  |  |
| Пт  |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    | Э  | *  | Э      | У  | У  | К  |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |    |    |    |    |      |    |    |  |  |        |  |  |  |  |

[illegible][illegible]

|                   |                                                                          | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Курс 3 |        | Итого  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                   |                                                                          | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего  | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего  | Сем. 5 | Всего  |        |
|                   | Теоретическое обучение                                                   | 16     | 14     | 30     | 14     | 16     | 30     | 6      | 6      | 66     |
| Э                 | Экзаменационные сессии                                                   | 2 3/6  | 3 1/6  | 5 4/6  | 2 3/6  | 3 3/6  | 6      | 1 4/6  | 1 4/6  | 13 2/6 |
| У                 | Учебная практика                                                         | 2      | 2      | 4      |        |        |        |        |        | 4      |
| П                 | Производственная практика                                                |        |        |        | 4      |        | 4      |        |        | 4      |
| Пд                | Преддипломная практика                                                   |        |        |        |        |        |        | 6      | 6      | 6      |
| Д                 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |        |        |        |        |        |        | 6      | 6      | 6      |
| К                 | Продолжительность каникул                                                | 7 дн   | 63 дн  | 70 дн  | 7 дн   | 63 дн  | 70 дн  | 35 дн  | 35 дн  | 175 дн |
| *                 | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                       | 9 дн   | 6 дн   | 15 дн  | 8 дн   | 5 дн   | 13 дн  | 8 дн   | 8 дн   | 36 дн  |
| Продолжительность |                                                                          | 161 дн | 204 дн | 365 дн | 160 дн | 205 дн | 365 дн | 182 дн | 182 дн |        |

| -                                                               | -             | -                                                                                                                    | -           | Формы пром. атт. |          |             |    |     | з.е.       |          | Итого акад.часов |            |            |           |            |           |            | Курс 1 |        | Курс 2 |        | Курс 3 |        |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|----------|-------------|----|-----|------------|----------|------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                 |               |                                                                                                                      |             | Экзам            | Зачет    | Зачет с оц. | КП | РГР | Экспертное | Факт     | Экспертное       | По плану   | Конт. раб. | Ауд.      | СР         | Конт роль | Пр. подгот | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест |
| Считать в плане                                                 | Индекс        | Наименование                                                                                                         | Блок/часть  |                  |          |             |    |     |            |          |                  |            |            |           |            |           |            | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   | з.е.   |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>                               |               |                                                                                                                      |             |                  |          |             |    |     |            | 90       | 90               | 3240       | 3240       | 326       | 326        | 2518      | 396        |        | 24     | 18     | 18     | 24     | 6      |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |                                                                                                                      |             |                  |          |             |    |     |            | 47       | 47               | 1692       | 1692       | 168       | 168        | 1317      | 207        |        | 24     | 3      | 4      | 14     | 2      |
| +                                                               | Б1.О.01       | Деловой иностранный язык                                                                                             | Б1.О        | 2                | 1        |             |    |     | 6          | 6        | 216              | 216        | 20         | 20        | 160        | 36        |            | 3      | 3      |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                                              | Б1.О        |                  | 1        |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            | 4      |        |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                             | Б1.О        |                  | 1        |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            | 4      |        |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.04       | Современные проблемы в металловедении                                                                                | Б1.О        |                  | 1        |             |    |     | 5          | 5        | 180              | 180        | 18         | 18        | 144        | 18        |            | 5      |        |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.05       | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования                                    | Б1.О        |                  | 1        |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            | 4      |        |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.06       | Методология научных исследований                                                                                     | Б1.О        |                  |          | 3           |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            |        |        | 4      |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.07       | Промышленная экология                                                                                                | Б1.О        |                  | 4        |             |    |     | 5          | 5        | 180              | 180        | 18         | 18        | 144        | 18        |            |        |        |        | 5      |        |        |
| +                                                               | Б1.О.08       | Промышленная безопасность                                                                                            | Б1.О        |                  | 4        |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 121        | 9         |            |        |        |        | 4      |        |        |
| +                                                               | Б1.О.09       | Экономика и управление на предприятии                                                                                | Б1.О        | 1                |          |             | 1  |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            | 4      |        |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.О.10       | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                      | Б1.О        |                  | 5        |             |    |     | 2          | 2        | 72               | 72         | 10         | 10        | 44         | 18        |            |        |        |        |        | 2      |        |
| +                                                               | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                          | Б1.О        |                  | 4        |             |    |     | 5          | 5        | 180              | 180        | 18         | 18        | 144        | 18        |            |        |        |        | 5      |        |        |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |               |                                                                                                                      |             |                  |          |             |    |     |            | 43       | 43               | 1548       | 1548       | 158       | 158        | 1201      | 189        |        |        | 15     | 14     | 10     | 4      |
| +                                                               | Б1.В.01       | Конструкция и расчет обогатительного оборудования                                                                    | Б1.В        |                  |          | 2           |    | 2   | 5          | 5        | 180              | 180        | 18         | 18        | 144        | 18        |            |        | 5      |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.02       | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                                                  | Б1.В        | 2                |          |             | 2  |     | 6          | 6        | 216              | 216        | 22         | 22        | 176        | 18        |            |        | 6      |        |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.03       | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                                                 | Б1.В        | 3                | 2        |             |    | 3   | 8          | 8        | 288              | 288        | 28         | 28        | 224        | 36        |            |        | 4      | 4      |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.04       | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов                             | Б1.В        |                  |          | 4           | 4  |     | 5          | 5        | 180              | 180        | 18         | 18        | 135        | 27        |            |        |        |        | 5      |        |        |
| +                                                               | Б1.В.05       | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов                                         | Б1.В        |                  |          | 4           |    |     | 5          | 5        | 180              | 180        | 18         | 18        | 135        | 27        |            |        |        |        | 5      |        |        |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 1(ДВ.1)</b>                                                                         | <b>Б1.В</b> |                  | <b>3</b> |             |    |     | <b>4</b>   | <b>4</b> | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>14</b>  | <b>14</b> | <b>112</b> | <b>18</b> |            |        |        | 4      |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.01.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                   | Б1.В        |                  | 3        |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            |        |        | 4      |        |        |        |
| -                                                               | Б1.В.ДВ.01.02 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                   | Б1.В        |                  | 3        |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 14         | 14        | 112        | 18        |            |        |        | 4      |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>                                                                        | <b>Б1.В</b> | <b>3</b>         |          |             |    |     | <b>6</b>   | <b>6</b> | <b>216</b>       | <b>216</b> | <b>22</b>  | <b>22</b> | <b>176</b> | <b>18</b> |            |        |        | 6      |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.02.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом                              | Б1.В        | 3                |          |             |    |     | 6          | 6        | 216              | 216        | 22         | 22        | 176        | 18        |            |        |        | 6      |        |        |        |
| -                                                               | Б1.В.ДВ.02.02 | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                                                      | Б1.В        | 3                |          |             |    |     | 6          | 6        | 216              | 216        | 22         | 22        | 176        | 18        |            |        |        | 6      |        |        |        |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>                                                                        | <b>Б1.В</b> | <b>5</b>         |          |             |    |     | <b>4</b>   | <b>4</b> | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>18</b>  | <b>18</b> | <b>99</b>  | <b>27</b> |            |        |        |        |        | 4      |        |
| +                                                               | Б1.В.ДВ.03.01 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования | Б1.В        | 5                |          |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 18         | 18        | 99         | 27        |            |        |        |        |        | 4      |        |
| -                                                               | Б1.В.ДВ.03.02 | Экономическая оценка капитальных вложений                                                                            | Б1.В        | 5                |          |             |    |     | 4          | 4        | 144              | 144        | 18         | 18        | 99         | 27        |            |        |        |        |        | 4      |        |
| <b>Блок 2.Практика</b>                                          |               |                                                                                                                      |             |                  |          |             |    |     |            | 21       | 21               | 756        | 756        | 14        | 14         | 742       |            |        | 3      | 3      | 6      |        | 9      |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |               |                                                                                                                      |             |                  |          |             |    |     |            | 6        | 6                | 216        | 216        | 4         | 4          | 212       |            |        | 3      | 3      |        |        |        |

|                      |                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| Закрепленная кафедра |                                                  |
| Код                  | Наименование                                     |
|                      |                                                  |
|                      |                                                  |
| 1                    | Философии, истории и иностранных                 |
| 1                    | Философии, истории и иностранных                 |
| 1                    | Философии, истории и иностранных языков          |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 1                    | Философии, истории и иностранных                 |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 5                    | Экономика, менеджмент и                          |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
|                      |                                                  |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
|                      |                                                  |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
|                      |                                                  |
| 7                    | Электроэнергетики и автоматики                   |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования                |
|                      |                                                  |
| 5                    | Экономика, менеджмент и организация производства |
| 5                    | Экономика, менеджмент и организация производства |
|                      |                                                  |
|                      |                                                  |

ПланСвод Учебный план магистратуры '15.04.02\_ маг заочн ММм-2025+.plx', код направления 15.04.02, профиль : "Машины и агрегаты металлургической промышленности", год начала по,

[illegible]

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Закрепленная кафедра |                                   |
| Код                  | Наименование                      |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования |
|                      |                                   |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования |
|                      |                                   |
|                      |                                   |
|                      |                                   |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования |
|                      |                                   |
|                      |                                   |
| 13                   | Металлургии, машин и оборудования |
| 5                    | Экономика, менеджмент и           |
| 1                    | Философии, истории и иностранных  |
|                      |                                   |
|                      |                                   |

План Учебный план магистратуры '15.04.02\_маг\_заочн\_ММм-2025+.plx', код направления 15.04.02, профиль : "Машины и агрегаты металлургической промышленности", год начала подгото

| Считать в<br>плане                                       | Индекс        | Наименование                                                                                                         | Блок/<br>часть | Формы пром. атт. |       |                |    |     | з.е.           |      | Часов<br>в з.е. | Итого акад.часов |             |               |      |              | Курс 1    |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
|----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|-------|----------------|----|-----|----------------|------|-----------------|------------------|-------------|---------------|------|--------------|-----------|-----|-----|----|-----|--------------|-----------|-----|-----|----|-----|--------------|--|--|
|                                                          |               |                                                                                                                      |                | Экза<br>мен      | Зачет | Зачет с<br>оц. | КП | РГР | Эксперт<br>ное | Факт |                 | Эксперт<br>ное   | По<br>плану | Конт.<br>раб. | СР   | Конт<br>роль | Семестр 1 |     |     |    |     |              | Семестр 2 |     |     |    |     |              |  |  |
|                                                          |               |                                                                                                                      |                |                  |       |                |    |     |                |      |                 |                  |             |               |      |              | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | СР  | Конт<br>роль | з.е.      | Лек | Лаб | Пр | СР  | Конт<br>роль |  |  |
| Блок 1.Дисциплины (модули)                               |               |                                                                                                                      |                |                  |       |                |    |     |                |      |                 |                  |             |               |      |              |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| Обязательная часть                                       |               |                                                                                                                      |                |                  |       |                |    |     |                |      |                 |                  |             |               |      |              |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.01       | Деловой иностранный язык                                                                                             | Б1.О           | 2                | 1     |                |    |     | 6              | 6    | 36              | 216              | 216         | 20            | 160  | 36           | 3         |     |     | 10 | 80  | 18           | 3         |     |     | 10 | 80  | 18           |  |  |
| +                                                        | Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                                              | Б1.О           |                  | 1     |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           | 4         | 6   |     | 8  | 112 | 18           |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                             | Б1.О           |                  | 1     |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           | 4         | 6   |     | 8  | 112 | 18           |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.04       | Современные проблемы в металловедении                                                                                | Б1.О           |                  | 1     |                |    |     | 5              | 5    | 36              | 180              | 180         | 18            | 144  | 18           | 5         | 8   |     | 10 | 144 | 18           |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.05       | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования                                    | Б1.О           |                  | 1     |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           | 4         | 6   |     | 8  | 112 | 18           |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.06       | Методология научных исследований                                                                                     | Б1.О           |                  |       | 3              |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.07       | Промышленная экология                                                                                                | Б1.О           |                  | 4     |                |    |     | 5              | 5    | 36              | 180              | 180         | 18            | 144  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.08       | Промышленная безопасность                                                                                            | Б1.О           |                  | 4     |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 121  | 9            |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.09       | Экономика и управление на предприятии                                                                                | Б1.О           | 1                |       |                | 1  |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           | 4         | 6   |     | 8  | 112 | 18           |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.10       | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                      | Б1.О           |                  | 5     |                |    |     | 2              | 2    | 36              | 72               | 72          | 10            | 44   | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                          | Б1.О           |                  | 4     |                |    |     | 5              | 5    | 36              | 180              | 180         | 18            | 144  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |               |                                                                                                                      |                |                  |       |                |    |     | 43             | 43   |                 | 1548             | 1548        | 158           | 1201 | 189          |           |     |     |    |     |              | 15        | 20  |     | 34 | 432 | 54           |  |  |
| +                                                        | Б1.В.01       | Конструкция и расчет обогатительного оборудования                                                                    | Б1.В           |                  |       | 2              |    | 2   | 5              | 5    | 36              | 180              | 180         | 18            | 144  | 18           |           |     |     |    |     |              | 5         | 6   |     | 12 | 144 | 18           |  |  |
| +                                                        | Б1.В.02       | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                                                  | Б1.В           | 2                |       |                | 2  |     | 6              | 6    | 36              | 216              | 216         | 22            | 176  | 18           |           |     |     |    |     |              | 6         | 8   |     | 14 | 176 | 18           |  |  |
| +                                                        | Б1.В.03       | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                                                 | Б1.В           | 3                | 2     |                |    | 3   | 8              | 8    | 36              | 288              | 288         | 28            | 224  | 36           |           |     |     |    |     |              | 4         | 6   |     | 8  | 112 | 18           |  |  |
| +                                                        | Б1.В.04       | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов                             | Б1.В           |                  |       | 4              | 4  |     | 5              | 5    | 36              | 180              | 180         | 18            | 135  | 27           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.05       | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов                                         | Б1.В           |                  |       | 4              |    |     | 5              | 5    | 36              | 180              | 180         | 18            | 135  | 27           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины (модули) по выбору 1(ДВ.1)                                                                                | Б1.В           |                  | 3     |                |    |     | 4              | 4    |                 | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.01.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                   | Б1.В           |                  | 3     |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| -                                                        | Б1.В.ДВ.01.02 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                   | Б1.В           |                  | 3     |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 14            | 112  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)                                                                               | Б1.В           | 3                |       |                |    |     | 6              | 6    |                 | 216              | 216         | 22            | 176  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.02.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом                              | Б1.В           | 3                |       |                |    |     | 6              | 6    | 36              | 216              | 216         | 22            | 176  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| -                                                        | Б1.В.ДВ.02.02 | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                                                      | Б1.В           | 3                |       |                |    |     | 6              | 6    | 36              | 216              | 216         | 22            | 176  | 18           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)                                                                               | Б1.В           | 5                |       |                |    |     | 4              | 4    |                 | 144              | 144         | 18            | 99   | 27           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| +                                                        | Б1.В.ДВ.03.01 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования | Б1.В           | 5                |       |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 18            | 99   | 27           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| -                                                        | Б1.В.ДВ.03.02 | Экономическая оценка капитальных вложений                                                                            | Б1.В           | 5                |       |                |    |     | 4              | 4    | 36              | 144              | 144         | 18            | 99   | 27           |           |     |     |    |     |              |           |     |     |    |     |              |  |  |
| Блок 2.Практика                                          |               |                                                                                                                      |                |                  |       |                |    |     | 21             | 21   |                 | 756              | 756         | 14            | 742  |              | 3         |     |     | 2  | 106 |              | 3         |     |     | 2  | 106 |              |  |  |



|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                                                                      |
| Компетенции                                                                            |
|                                                                                        |
|                                                                                        |
| УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2                                                 |
| УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4 |
| УК-1.1; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2                                                       |
| ОПК-11.1; ОПК-11.2                                                                     |
| ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-13.1; ОПК-13.2                                                   |
| ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2                          |
| ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-10.2; ОПК-10.3                                                   |
| ОПК-7.1; ОПК-7.3; ОПК-10.1; ОПК-10.3                                                   |
| УК-1.2; УК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2                                     |
| ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2                                                   |
| ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-5.1                                                 |
|                                                                                        |
| ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.2                                                                 |
| ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.2                                                                 |
| ПК-4.2; ПК-5.2                                                                         |
| ПК-3.2; ПК-4.3                                                                         |
| ПК-1.3; ПК-3.3                                                                         |
| <b>ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.3</b>                                          |
| ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.3                                                 |
| ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.3                                                 |
| <b>ПК-1.2; ПК-3.5</b>                                                                  |
| ПК-1.2; ПК-3.5                                                                         |
| ПК-1.2; ПК-3.5                                                                         |
| <b>УК-1.2; УК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.6</b>                                          |
| УК-1.2; УК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.6                                                 |
| УК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.6                                                                 |
|                                                                                        |
|                                                                                        |

План Учебный план магистратуры '15.04.02 маг заочн ММм-2025+.plx', код направления 15.04.02, профиль : "Машины и агрегаты металлургической промышленности", год начала подгото

[illegible]

План Учебный план магистратуры '15.04.02 маг заочн ММм-2025+.plx', код направления 15.04.02, профиль : "Машины и агрегаты металлургической промышленности", год начала подгото

[illegible]

|                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                                                                                                                                                       |
| Компетенции                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                         |
| УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3                                                                                                                                                  |
| УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-14.2                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                         |
| ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.3; ПК-5.1                                                                                                                                  |
| ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-3.7; ПК-4.1; ПК-5.2                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                         |
| УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
|                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                         |
| ПК-4.1                                                                                                                                                                  |
| УК-1.2; УК-3.3                                                                                                                                                          |
| УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                         |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                | Тип |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-1          | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                | УК  |
| УК-1.1        | Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач                                    | -   |
| Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                                                  |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| УК-1.2        | Способен осуществлять критический анализ, используя правила и механизмы системного подхода, теоретические основы промышленного маркетинга | -   |
| Б1.О.09       | Экономика и управление на предприятии                                                                                                     |     |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования                      |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ФТД.В.02      | Промышленный маркетинг                                                                                                                    |     |
| УК-1.3        | Выбирает способы обоснования решения проблемной ситуации                                                                                  | -   |
| Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                                                  |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| УК-2          | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                           | УК  |
| УК-2.1        | Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение                                           | -   |
| Б1.О.09       | Экономика и управление на предприятии                                                                                                     |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| УК-2.2        | Контролирует реализацию и оценивает эффективность реализации проекта                                                                      | -   |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования                      |     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Экономическая оценка капитальных вложений                                                                                                 |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| УК-3          | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                    | УК  |
| УК-3.1        | Демонстрирует навыки создания благоприятной обстановки в коллективе                                                                       | -   |
| Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                                                                   |     |
| Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика                                                                                                          |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| УК-3.2        | Применяет правила командной работы и мотивацию членов команды в соответствии с поставленной целью                                         | -   |
| Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                                                                   |     |
| Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика                                                                                                          |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| УК-3.3        | Оценивает эффективность работы команды, выбирает стратегию формирования команды и контролирует реализации стратегического плана           | -   |
| Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                                                                   |     |
| Б2.О.01(У)    | Учебная ознакомительная практика                                                                                                          |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                      |     |
| ФТД.В.02      | Промышленный маркетинг                                                                                                                    |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                     | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-4       | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                                     | УК  |
| УК-4.1     | Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в ходе профессионального взаимодействия                                                                                                                                   | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| ФТД.В.03   | Иностранный язык (китайский)                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-4.2     | Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке                                                                                                      | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| ФТД.В.03   | Иностранный язык (китайский)                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-4.3     | Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации и составляет корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| ФТД.В.03   | Иностранный язык (китайский)                                                                                                                                                                                                   |     |
| УК-5       | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                               | УК  |
| УК-5.1     | Выявляет особенности коммуникации не менее чем на одном иностранном языке в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                             | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| УК-5.2     | Выбирает способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации с учетом требований законодательства                                                                                                           | -   |
| Б1.О.01    | Деловой иностранный язык                                                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| УК-6       | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                                    | УК  |
| УК-6.1     | Демонстрирует навыки определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                        | -   |
| Б1.О.02    | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б2.О.02(У) | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                    |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| УК-6.2     | Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста, а также выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста | -   |
| Б1.О.02    | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                           |     |
| УК-6.3     | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного профессионального опыта                                                                                                                                   | -   |
| Б1.О.02    | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                        |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-1      | Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК |
| ОПК-1.1    | Демонстрирует навыки обоснования применения новейших разработок в области металлургии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б2.О.02(У) | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-1.2    | Способен выполнять экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-1.3    | Способен в рамках производственной деятельности моделировать технологические процессы с учетом экономических факторов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-2      | Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК |
| ОПК-2.1    | Выполняет правовую экспертизу технической документации с учетом нормативных документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -   |
| Б1.О.03    | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-2.2    | Выполняет техническую экспертизу проектной документации с учетом нормативных документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -   |
| Б1.О.03    | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-3      | Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; | ОПК |
| ОПК-3.1    | Определяет порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -   |
| Б1.О.09    | Экономика и управление на предприятии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-3.2    | Способен организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов                                                                                                                                                    | -   |
| Б1.О.09    | Экономика и управление на предприятии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ОПК-4      | Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК |
| ОПК-4.1    | Определяет состав и структуру методических и нормативных документов при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание и эксплуатацию узлов и деталей машин                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -   |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                         | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б1.О.10    | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                                                                    |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-4.2    | Разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание и эксплуатацию узлов и деталей машин | -   |
| Б1.О.10    | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                                                                    |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-5      | Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;      | ОПК |
| ОПК-5.1    | Способен выбирать соответствующие аналитические и численные методы при создании математических моделей машин                                                       | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-5.2    | Использует аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов                                                                                 | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-6      | Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;            | ОПК |
| ОПК-6.1    | Анализирует эффективность достоверность и полноту информационных ресурсов при поиске актуальной технической информации                                             | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-6.2    | Эффективно использует информационно-коммуникационные технологии для поиска информации в соответствии с поставленной задачей                                        | -   |
| Б1.О.06    | Методология научных исследований                                                                                                                                   |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-7      | Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;                | ОПК |
| ОПК-7.1    | Способен разрабатывать современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                               | -   |
| Б1.О.08    | Промышленная безопасность                                                                                                                                          |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-7.2    | Способен выполнять поиск оптимальных экологичных решений для использования сырьевых и энергетических ресурсов                                                      | -   |
| Б1.О.07    | Промышленная экология                                                                                                                                              |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |
| ОПК-7.3    | Способен разрабатывать план мероприятий для реализации экологичных и безопасных методов использования сырьевых и энергетических ресурсов                           | -   |
| Б1.О.07    | Промышленная экология                                                                                                                                              |     |
| Б1.О.08    | Промышленная безопасность                                                                                                                                          |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                               |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                      | Тип |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-8      | Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;                                                                                      | ОПК |
| ОПК-8.1    | Способен использовать существующие методики для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений                                                                       | -   |
| Б1.О.09    | Экономика и управление на предприятии                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-8.2    | Использует наиболее эффективную методику для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений                                                                          | -   |
| Б1.О.09    | Экономика и управление на предприятии                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-9      | Способен разрабатывать новое технологическое оборудование;                                                                                                                                      | ОПК |
| ОПК-9.1    | Способен использовать информационные технологии при проектирования нового технологического оборудования                                                                                         | -   |
| Б1.О.05    | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования                                                                                                               |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-9.2    | Способен проектировать и модернизировать новое технологическое оборудование с использованием информационных технологий                                                                          | -   |
| Б1.О.05    | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования                                                                                                               |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-10     | Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;                                                                                    | ОПК |
| ОПК-10.1   | Способен разрабатывать методики обеспечения производственной безопасности на рабочих местах                                                                                                     | -   |
| Б1.О.08    | Промышленная безопасность                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-10.2   | Способен разрабатывать методики обеспечения экологической безопасности на рабочих местах                                                                                                        | -   |
| Б1.О.07    | Промышленная экология                                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-10.3   | Способен обеспечить производственную и экологическую безопасность на производстве                                                                                                               | -   |
| Б1.О.07    | Промышленная экология                                                                                                                                                                           |     |
| Б1.О.08    | Промышленная безопасность                                                                                                                                                                       |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |
| ОПК-11     | Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании; | ОПК |
| ОПК-11.1   | Способен анализировать результаты стандартных физико-механических и технологических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании, с целью их рационального выбора. | -   |
| Б1.О.04    | Современные проблемы в металловедении                                                                                                                                                           |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            |     |

| Индекс     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                   | Тип |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОПК-11.2   | Способен использовать и анализировать методы исследования физико-механических и технологических свойств материалов и на основе этих свойств осуществлять выбор материалов для использования их при изготовлении деталей технологических машин и оборудования | -   |
| Б1.О.04    | Современные проблемы в металловедении                                                                                                                                                                                                                        |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-12     | Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;                                                                                                         | ОПК |
| ОПК-12.1   | Применяет и оценивает современные методы исследования технологических машин и оборудования                                                                                                                                                                   | -   |
| Б1.О.10    | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-12.2   | Использует современные методы исследования работоспособности технологических машин и оборудования, представлять результаты исследований                                                                                                                      | -   |
| Б1.О.10    | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                                                                                                                                                              |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-13     | Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности;                                                                   | ОПК |
| ОПК-13.1   | Применяет цифровые программы автоматизированного проектирования для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования                                                                                                                 | -   |
| Б1.О.05    | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования                                                                                                                                                                            |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-13.2   | Способен осуществлять проектировочные и проверочные расчеты для проведения оценки работоспособности деталей и узлов технологических машин и оборудования с использованием современных цифровых программ                                                      | -   |
| Б1.О.05    | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования                                                                                                                                                                            |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-14     | Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.                                                                                                                                   | ОПК |
| ОПК-14.1   | Демонстрирует навыки организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                                                          | -   |
| Б1.О.02    | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-14.2   | Демонстрирует навыки организации профессиональной подготовки                                                                                                                                                                                                 | -   |
| Б1.О.02    | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б2.О.02(У) | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                                                                                                                                  |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-14.3   | Знает основные принципы организации профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения                                                                                                                                       | -   |
| Б1.О.02    | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Б3.О.02(Д) | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                         |     |
| ОПК-14.4   | Способен формировать методические материалы для проведения профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения.                                                                                                               | -   |

| Индекс                        |               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                         | Тип |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                               | Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                                                                                                                                                                            |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
| Тип задач проф. деятельности: |               | организационно-управленческий                                                                                                                                                                                                                      |     |
| ПК-1                          |               | Способен участвовать в организации мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства соблюдая правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности | ПК  |
|                               | ПК-1.1        | Демонстрирует навыки составления планов проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и их проведения                                                                                                               | -   |
|                               | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б2.В.01(П)    | Производственная эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                                         |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
|                               | ПК-1.2        | Способен проводить техническое обслуживание и ремонт пневмоавтоматики, пневмопривода и электромеханического привода металлургических машин и агрегатов                                                                                             | -   |
|                               | Б1.В.ДВ.02.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом                                                                                                                                                            |     |
|                               | Б1.В.ДВ.02.02 | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                                                                                                                                                                                    |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
|                               | ПК-1.3        | Способен организовывать мероприятия по проведению технического обслуживания и ремонта оборудования, соблюдая правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности                                                                            | -   |
|                               | Б1.В.05       | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов                                                                                                                                                                       |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
|                               | ПК-1.4        | Определяет мероприятия по монтажу и ремонту металлургического оборудования с учетом правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности                                                                                                      | -   |
|                               | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
|                               | ПК-1.5        | Демонстрирует понимание процессов проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования                                                                                                                                     | -   |
|                               | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б2.В.02(Пд)   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
| ПК-2                          |               | Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, модернизации, ремонтов технологического оборудования с гидравлическим, пневматическим и электромеханическим приводами                                                       | ПК  |
|                               | ПК-2.1        | Демонстрирует навыки выявления не эффективных процессов, протекающих при проектировании, модернизации, ремонтах технологического оборудования                                                                                                      | -   |
|                               | Б1.В.ДВ.03.01 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования                                                                                                                               |     |
|                               | Б2.В.01(П)    | Производственная эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                                         |     |
|                               | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                               |     |
|                               | ПК-2.2        | Выбирает технологию ремонта и монтажа металлургического оборудования с учетом технико-экономической эффективности                                                                                                                                  | -   |
|                               | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                                                                                                                                                        |     |
|                               | Б2.В.02(Пд)   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                                |     |

| Индекс                        | Содержание                                                                                                                                                | Тип |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-2.3                        | Оценивает экономическую целесообразность капитальных вложений на модернизацию и ремонт технологического оборудования                                      | -   |
| Б1.В.ДВ.03.01                 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования                                      |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                 | Экономическая оценка капитальных вложений                                                                                                                 |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| Тип задач проф. деятельности: | производственно-технологический                                                                                                                           |     |
| ПК-3                          | Способен принимать участие в организации и работе технических служб по ремонту, эксплуатации модернизации и проектировании металлургического оборудования | ПК  |
| ПК-3.1                        | Демонстрирует навыки разработки планов по ремонту и модернизации оборудования и в реализации этих планов                                                  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                                                        |     |
| Б2.В.01(П)                    | Производственная эксплуатационная практика                                                                                                                |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-3.2                        | Участует в работах по проектированию гидравлического оборудования металлургических машин и агрегатов                                                      | -   |
| Б1.В.04                       | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов                                                                  |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-3.3                        | Организует работу технических служб по эксплуатации, ремонту и модернизации оборудования металлургических цехов                                           | -   |
| Б1.В.05                       | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов                                                                              |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-3.4                        | Осуществляет эксплуатацию и ремонт металлургических машин с различными приводами                                                                          | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                                                        |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-3.5                        | Принимает участие в модернизации и проектировании металлургического оборудования с пневмоприводом и электромеханическим приводом                          | -   |
| Б1.В.ДВ.02.01                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом                                                                   |     |
| Б1.В.ДВ.02.02                 | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                                                                                           |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-3.6                        | Способен провести экономическую оценку затрат на техническое обслуживание металлургического оборудования                                                  | -   |
| Б1.В.ДВ.03.01                 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования                                      |     |
| Б1.В.ДВ.03.02                 | Экономическая оценка капитальных вложений                                                                                                                 |     |
| Б3.О.02(Д)                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                      |     |
| ПК-3.7                        | Демонстрирует навыки разработки планов по ремонту и модернизации оборудования и в реализации этих планов                                                  | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                                                        |     |
| Б1.В.ДВ.01.02                 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                                                        |     |
| Б2.В.02(Пд)                   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                                                       |     |

| Индекс        | Содержание                                                                                                                                                                                                                         | Тип |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |
| ПК-3.8        | Принимает участие в модернизации и проектировании металлургического оборудования                                                                                                                                                   | -   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                                                                                                                                 |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |
| ПК-4          | Способен оценивать техническое состояние, выявлять и устранять неисправности в работе металлургического оборудования с гидравлическим, пневматическим и электромеханическим приводами, задействованными в технологическом процессе | ПК  |
| ПК-4.1        | Демонстрирует навыки выявления и оценки неисправностей в работе металлургического оборудования                                                                                                                                     | -   |
| Б1.В.01       | Конструкция и расчет обогатительного оборудования                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.02       | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                                                                                                                                                                |     |
| Б2.В.02(Пд)   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |
| ФТД.В.01      | Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования                                                                                                                                                        |     |
| ПК-4.2        | Выявляет неисправности и оценивает техническое состояние металлургического оборудования посредством расчетов                                                                                                                       | -   |
| Б1.В.01       | Конструкция и расчет обогатительного оборудования                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.02       | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.03       | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                                                                                                                                                               |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |
| ПК-4.3        | Оценивает техническое состояние металлургического оборудования с различными приводами                                                                                                                                              | -   |
| Б1.В.04       | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов                                                                                                                                           |     |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                                                                                                                                 |     |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                                                                                                                                 |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |
| ПК-5          | Способен разрабатывать технические задания на проектирование, модернизацию, ремонт технологических машин, приводов и нестандартного оборудования                                                                                   | ПК  |
| ПК-5.1        | Демонстрирует навыки умения разработки планов по ремонту и модернизации оборудования                                                                                                                                               | -   |
| Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                                                                                                                                        |     |
| Б2.В.01(П)    | Производственная эксплуатационная практика                                                                                                                                                                                         |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |
| ПК-5.2        | Осуществляет разработку технических заданий на проектирование, модернизацию технологических машин и их приводов                                                                                                                    | -   |
| Б1.В.01       | Конструкция и расчет обогатительного оборудования                                                                                                                                                                                  |     |
| Б1.В.02       | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                                                                                                                                                                |     |
| Б1.В.03       | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                                                                                                                                                               |     |
| Б2.В.02(Пд)   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                                                                                                                                |     |
| Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                               |     |

| Индекс        | лок/ час | Наименование                                                                                                         | Каф | Формируемые компетенции                                                                                                                                                 |
|---------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б1            |          | Дисциплины (модули)                                                                                                  |     | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.О          |          | Обязательная часть                                                                                                   |     | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-5             |
| Б1.О.01       | Б1.О     | Деловой иностранный язык                                                                                             | 1   | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2                                                                                                                                  |
| Б1.О.02       | Б1.О     | Педагогика высшей школы                                                                                              | 1   | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ОПК-14.4                                                                                  |
| Б1.О.03       | Б1.О     | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                                             | 1   | УК-1.1; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2                                                                                                                                        |
| Б1.О.04       | Б1.О     | Современные проблемы в металловедении                                                                                | 13  | ОПК-11.1; ОПК-11.2                                                                                                                                                      |
| Б1.О.05       | Б1.О     | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборуд                                          | 13  | ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-13.1; ОПК-13.2                                                                                                                                    |
| Б1.О.06       | Б1.О     | Методология научных исследований                                                                                     | 1   | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2                                                                                                           |
| Б1.О.07       | Б1.О     | Промышленная экология                                                                                                | 13  | ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-10.2; ОПК-10.3                                                                                                                                    |
| Б1.О.08       | Б1.О     | Промышленная безопасность                                                                                            | 13  | ОПК-7.1; ОПК-7.3; ОПК-10.1; ОПК-10.3                                                                                                                                    |
| Б1.О.09       | Б1.О     | Экономика и управление на предприятии                                                                                | 5   | УК-1.2; УК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2                                                                                                                      |
| Б1.О.10       | Б1.О     | Триботехника металлургических машин и агрегат                                                                        | 13  | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2                                                                                                                                    |
| Б1.О.11       | Б1.О     | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                                                          | 13  | ПК-1.1; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-5.1                                                                                                                                  |
| Б1.В          |          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                                                             |     | УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5                                                                                                                                |
| Б1.В.01       | Б1.В     | Конструкция и расчет обогатительного оборудова                                                                       | 13  | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.2                                                                                                                                                  |
| Б1.В.02       | Б1.В     | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                                                  | 13  | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.2                                                                                                                                                  |
| Б1.В.03       | Б1.В     | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                                                 | 13  | ПК-4.2; ПК-5.2                                                                                                                                                          |
| Б1.В.04       | Б1.В     | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегат                               | 13  | ПК-3.2; ПК-4.3                                                                                                                                                          |
| Б1.В.05       | Б1.В     | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов                                         | 13  | ПК-1.3; ПК-3.3                                                                                                                                                          |
| Б1.В.ДВ.01    | Б1.В     | Дисциплины (модули) по выбору 1(ДВ.1)                                                                                |     | ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.3                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Б1.В     | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом                                   | 13  | ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.3                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Б1.В     | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом                                   | 13  | ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.7; ПК-3.8; ПК-4.3                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.02    | Б1.В     | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)                                                                               |     | ПК-1.2; ПК-3.5                                                                                                                                                          |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Б1.В     | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом                              | 7   | ПК-1.2; ПК-3.5                                                                                                                                                          |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Б1.В     | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                                                      | 13  | ПК-1.2; ПК-3.5                                                                                                                                                          |
| Б1.В.ДВ.03    | Б1.В     | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)                                                                               |     | УК-1.2; УК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.6                                                                                                                                  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Б1.В     | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования | 5   | УК-1.2; УК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-3.6                                                                                                                                  |

| Индекс |               | лок/ час | Наименование                                                                         | Каф | Формируемые компетенции                                                                                                                                                 |
|--------|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Б1.В.ДВ.03.02 | Б1.В     | Экономическая оценка капитальных вложений                                            | 5   | УК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.6                                                                                                                                                  |
| Б2     |               |          | Практика                                                                             |     | УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5                                                                                                                 |
|        | Б2.О          |          | Обязательная часть                                                                   |     | УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-14                                                                                                                                               |
|        | Б2.О.01(У)    | Б2.О     | Учебная ознакомительная практика                                                     | 13  | УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3                                                                                                                                                  |
|        | Б2.О.02(У)    | Б2.О     | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика                          | 13  | УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-14.2                                                                                                                                               |
|        | Б2.В          |          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                             |     | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5                                                                                                                                            |
|        | Б2.В.01(П)    | Б2.В     | Производственная эксплуатационная практика                                           | 13  | ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.3; ПК-5.1                                                                                                                                  |
|        | Б2.В.02(Пд)   | Б2.В     | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                  | 13  | ПК-1.5; ПК-2.2; ПК-3.7; ПК-4.1; ПК-5.2                                                                                                                                  |
| Б3     |               |          | Государственная итоговая аттестация                                                  |     | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
|        | Б3.О          |          | Обязательная часть                                                                   |     | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
|        | Б3.О.01       | Б3.О     | Государственная итоговая аттестация                                                  |     |                                                                                                                                                                         |
|        | Б3.О.02(Д)    | Б3.О     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 13  | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| ФТД    |               |          | Факультативные дисциплины                                                            |     | УК-1; УК-3; УК-4; ПК-4                                                                                                                                                  |
|        | ФТД.В         |          | Часть, формируемая участниками образовательных отношений                             |     | УК-1; УК-3; УК-4; ПК-4                                                                                                                                                  |
|        | ФТД.В.01      | ФТД.В    | Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования          | 13  | ПК-4.1                                                                                                                                                                  |
|        | ФТД.В.02      | ФТД.В    | Промышленный маркетинг                                                               | 5   | УК-1.2; УК-3.3                                                                                                                                                          |
|        | ФТД.В.03      | ФТД.В    | Иностранный язык (китайский)                                                         | 1   | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3                                                                                                                                                  |
| К.М    |               |          | Комплексные модули                                                                   |     |                                                                                                                                                                         |
|        | К.М.01        | К.М      | Модуль 1                                                                             |     |                                                                                                                                                                         |

| Индекс | Наименование                                                                                                                                                                  | Компетенции                  | Требования к образованию                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| 27     | МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО                                                                                                                                                 |                              |                                                |
| 27.091 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                                                                                            | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |                                                |
| С      | Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                      | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 | Высшее образование - магистратура, специалитет |
| С/01.7 | Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |                                                |
| ТД.7   | Определение порядка технического обслуживания металлургического оборудования                                                                                                  | ПК-1; ПК-3; ПК-5             |                                                |
| ТД.13  | Анализ причин выхода из строя металлургического оборудования                                                                                                                  | ПК-2; ПК-4                   |                                                |
| ТД.22  | Разработка мероприятий по повышению эффективности функционирования гидравлических и централизованных систем жидкой и густой смазки металлургического оборудования             | ПК-2; ПК-3; ПК-4             |                                                |
| У.4    | Учитывать особенности производства при составлении графиков технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования                                                | ПК-2; ПК-3; ПК-5             |                                                |
| У.11   | Координировать деятельность ремонтных служб и машиностроительного подразделения организации                                                                                   | ПК-1; ПК-3; ПК-4             |                                                |
| У.15   | Контролировать соблюдение установленного регламента технического обслуживания и текущего и капитального ремонта металлургического оборудования                                | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4       |                                                |
| Зн.4   | Организация ремонтной службы в организации, порядок и методы планирования и производства ремонтных работ                                                                      | ПК-1; ПК-3; ПК-4             |                                                |
| Зн.15  | Проект производства ремонтных работ на металлургическом оборудовании                                                                                                          | ПК-2; ПК-5                   |                                                |
| Зн.22  | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях металлургического производства                                                  | ПК-1                         |                                                |
| 28     | ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ                                                                                                                                             |                              |                                                |
| 28.006 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЯЖЕЛОМ МАШИНОСТРОЕНИИ                                                                                                 | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5       |                                                |

| Индекс | Наименование                                                                                                                                                | Компетенции            | Требования к образованию                                                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В      | Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах тяжелого машиностроения                                                                      | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5 | Высшее образование - магистратура или специалитет<br>Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации |
| В/02.7 | Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                        | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5 |                                                                                                                                   |
| ТД.5   | Создание системы бесперебойного обслуживания производства механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                | ПК-1; ПК-2; ПК-3       |                                                                                                                                   |
| ТД.6   | Разработка схем эффективного управления подразделениями механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                  | ПК-1; ПК-2; ПК-3       |                                                                                                                                   |
| ТД.10  | Разработка предложений по повышению эффективности работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                 | ПК-5                   |                                                                                                                                   |
| У.14   | Составлять планы-графики по внедрению мероприятий по повышению эффективности производственных процессов в механообрабатывающем цеху тяжелого машиностроения | ПК-1; ПК-2; ПК-3       |                                                                                                                                   |
| Зн.1   | Единая система конструкторской документации                                                                                                                 | ПК-2; ПК-5             |                                                                                                                                   |
| Зн.5   | Основные схемы управления производственными подразделениями                                                                                                 | ПК-1; ПК-3             |                                                                                                                                   |
| Зн.6   | Методика проектирования производственных участков и цехов                                                                                                   | ПК-2; ПК-5             |                                                                                                                                   |

| Индекс                        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип задач проф. деятельности: | организационно-управленческий                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-1                          | Способен участвовать в организации мероприятий по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства соблюдая правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности |
| 27.091                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                                                                                                                                                                 |
| С                             | Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                                                                           |
| С/01.7                        | Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                                      |
| ТД.7                          | Определение порядка технического обслуживания металлургического оборудования                                                                                                                                                                       |
| У.11                          | Координировать деятельность ремонтных служб и машиностроительного подразделения организации                                                                                                                                                        |
| У.15                          | Контролировать соблюдение установленного регламента технического обслуживания и текущего и капитального ремонта металлургического оборудования                                                                                                     |
| Зн.4                          | Организация ремонтной службы в организации, порядок и методы планирования и производства ремонтных работ                                                                                                                                           |
| Зн.22                         | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подразделениях металлургического производства                                                                                                                       |
| 28.006                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЯЖЕЛОМ МАШИНОСТРОЕНИИ                                                                                                                                                                      |
| В                             | Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах тяжелого машиностроения                                                                                                                                                             |
| В/02.7                        | Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                               |
| ТД.5                          | Создание системы бесперебойного обслуживания производства механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                                       |
| ТД.6                          | Разработка схем эффективного управления подразделениями механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                                         |
| У.14                          | Составлять планы-графики по внедрению мероприятий по повышению эффективности производственных процессов в механообрабатывающем цеху тяжелого машиностроения                                                                                        |
| Зн.5                          | Основные схемы управления производственными подразделениями                                                                                                                                                                                        |
| ПК-2                          | Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, модернизации, ремонтов технологического оборудования с гидравлическим, пневматическим и электромеханическим приводами                                                       |
| 27.091                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                                                                                                                                                                 |
| С                             | Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                                                                           |
| С/01.7                        | Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                                      |
| ТД.13                         | Анализ причин выхода из строя металлургического оборудования                                                                                                                                                                                       |
| ТД.22                         | Разработка мероприятий по повышению эффективности функционирования гидравлических и централизованных систем жидкой и густой смазки металлургического оборудования                                                                                  |
| У.4                           | Учитывать особенности производства при составлении графиков технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования                                                                                                                     |
| У.15                          | Контролировать соблюдение установленного регламента технического обслуживания и текущего и капитального ремонта металлургического оборудования                                                                                                     |
| Зн.15                         | Проект производства ремонтных работ на металлургическом оборудовании                                                                                                                                                                               |
| 28.006                        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЯЖЕЛОМ МАШИНОСТРОЕНИИ                                                                                                                                                                      |
| В                             | Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах тяжелого машиностроения                                                                                                                                                             |
| В/02.7                        | Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                               |
| ТД.5                          | Создание системы бесперебойного обслуживания производства механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                                       |
| ТД.6                          | Разработка схем эффективного управления подразделениями механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                                         |

| Индекс                        |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | У.14 | Составлять планы-графики по внедрению мероприятий по повышению эффективности производственных процессов в механообрабатывающем цеху тяжелого машиностроения                                                                        |
|                               | Зн.1 | Единая система конструкторской документации                                                                                                                                                                                        |
|                               | Зн.6 | Методика проектирования производственных участков и цехов                                                                                                                                                                          |
| Тип задач проф. деятельности: |      | производственно-технологический                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-3                          |      | Способен принимать участие в организации и работе технических служб по ремонту, эксплуатации модернизации и проектировании металлургического оборудования                                                                          |
| 27.091                        |      | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                                                                                                                                                 |
| С                             |      | Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                                                           |
| С/01.7                        |      | Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                      |
| ТД.7                          |      | Определение порядка технического обслуживания металлургического оборудования                                                                                                                                                       |
| ТД.22                         |      | Разработка мероприятий по повышению эффективности функционирования гидравлических и централизованных систем жидкой и густой смазки металлургического оборудования                                                                  |
| У.4                           |      | Учитывать особенности производства при составлении графиков технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования                                                                                                     |
| У.11                          |      | Координировать деятельность ремонтных служб и машиностроительного подразделения организации                                                                                                                                        |
| У.15                          |      | Контролировать соблюдение установленного регламента технического обслуживания и текущего и капитального ремонта металлургического оборудования                                                                                     |
| Зн.4                          |      | Организация ремонтной службы в организации, порядок и методы планирования и производства ремонтных работ                                                                                                                           |
| 28.006                        |      | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЯЖЕЛОМ МАШИНОСТРОЕНИИ                                                                                                                                                      |
| В                             |      | Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах тяжелого машиностроения                                                                                                                                             |
| В/02.7                        |      | Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                               |
| ТД.5                          |      | Создание системы бесперебойного обслуживания производства механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                       |
| ТД.6                          |      | Разработка схем эффективного управления подразделениями механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                                                                         |
| У.14                          |      | Составлять планы-графики по внедрению мероприятий по повышению эффективности производственных процессов в механообрабатывающем цеху тяжелого машиностроения                                                                        |
| Зн.5                          |      | Основные схемы управления производственными подразделениями                                                                                                                                                                        |
| ПК-4                          |      | Способен оценивать техническое состояние, выявлять и устранять неисправности в работе металлургического оборудования с гидравлическим, пневматическим и электромеханическим приводами, задействованными в технологическом процессе |
| 27.091                        |      | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                                                                                                                                                 |
| С                             |      | Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                                                           |
| С/01.7                        |      | Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                                      |
| ТД.13                         |      | Анализ причин выхода из строя металлургического оборудования                                                                                                                                                                       |
| ТД.22                         |      | Разработка мероприятий по повышению эффективности функционирования гидравлических и централизованных систем жидкой и густой смазки металлургического оборудования                                                                  |
| У.11                          |      | Координировать деятельность ремонтных служб и машиностроительного подразделения организации                                                                                                                                        |
| У.15                          |      | Контролировать соблюдение установленного регламента технического обслуживания и текущего и капитального ремонта металлургического оборудования                                                                                     |

| Индекс |        | Содержание                                                                                                                                                                    |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Зн.4   | Организация ремонтной службы в организации, порядок и методы планирования и производства ремонтных работ                                                                      |
| ПК-5   |        | Способен разрабатывать технические задания на проектирование, модернизацию, ремонт технологических машин, приводов и нестандартного оборудования                              |
| 27.091 |        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТАМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ                                                                                            |
|        | С      | Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства                                      |
|        | С/01.7 | Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства |
|        | ТД.7   | Определение порядка технического обслуживания металлургического оборудования                                                                                                  |
|        | У.4    | Учитывать особенности производства при составлении графиков технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования                                                |
|        | Зн.15  | Проект производства ремонтных работ на металлургическом оборудовании                                                                                                          |
| 28.006 |        | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЯЖЕЛОМ МАШИНОСТРОЕНИИ                                                                                                 |
|        | В      | Оптимизация производственных процессов в механосборочных цехах тяжелого машиностроения                                                                                        |
|        | В/02.7 | Разработка программы повышения эффективности и оптимизации работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                          |
|        | ТД.10  | Разработка предложений по повышению эффективности работы механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения                                                                   |
|        | Зн.1   | Единая система конструкторской документации                                                                                                                                   |
|        | Зн.6   | Методика проектирования производственных участков и цехов                                                                                                                     |



| №                                   | Индекс        | Наименование                                                                             | Блок/<br>часть | Семестр 3              |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | Семестр 4           |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | 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<br>такт. | Лек | Лаб | Пр | СР  |      |        |                    | Контр<br>оль        | Всего | Кон<br>такт. | Лек | Лаб | Пр |      |        |          | СР                  | Контр<br>оль              | Всего  | Кон<br>такт. | Лек | Лаб |      |        | Пр  | СР | Контр<br>оль   |      |         | Всего |
| ИТОГО (с факультативами)            |               |                                                                                          |                |                        | 936                 |              |     |     |    |     |      | 26     | 20 3/6             |                     | 972   |              |     |     |    |      |        | 27       | 19 3/6              |                           | 1908   |              |     |     |      |        |     | 53 | 40             |      |         |       |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |               |                                                                                          |                |                        | 864                 |              |     |     |    |     |      | 24     |                    |                     | 864   |              |     |     |    |      |        | 24       |                     |                           | 1728   |              |     |     |      |        |     | 48 |                |      |         |       |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед) |               | ОП, факультативы (в период ТО)                                                           |                | 46.3                   |                     |              |     |     |    |     |      |        | 54                 |                     |       |              |     |     |    |      |        | 50.2     |                     |                           |        |              |     |     |      |        |     |    |                |      |         |       |
|                                     |               | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                                    |                | 28.8                   |                     |              |     |     |    |     |      |        | 30.9               |                     |       |              |     |     |    |      |        | 29.9     |                     |                           |        |              |     |     |      |        |     |    |                |      |         |       |
|                                     |               | Аудиторная нагрузка                                                                      |                | 4.6                    |                     |              |     |     |    |     |      |        | 5.4                |                     |       |              |     |     |    |      |        | 5        |                     |                           |        |              |     |     |      |        |     |    |                |      |         |       |
|                                     |               | Контактная работа                                                                        |                | 4.6                    |                     |              |     |     |    |     |      |        | 5.4                |                     |       |              |     |     |    |      |        | 5        |                     |                           |        |              |     |     |      |        |     |    |                |      |         |       |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)                 |               |                                                                                          |                |                        | 720                 | 78           | 26  |     | 52 | 570 | 72   | 20     | ТО: 14<br>Э: 2 1/2 |                     | 972   | 98           | 44  |     | 54 | 766  | 108    | 27       | ТО: 16<br>Э: 3 1/2  |                           | 1692   | 176          | 70  |     | 106  | 1336   | 180 | 47 | ТО: 30<br>Э: 6 |      |         |       |
| 1                                   | Б1.О.06       | Методология научных исследований                                                         | Б1.О           | ЗаО                    | 144                 | 14           | 6   |     | 8  | 112 | 18   | 4      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | ЗаО                       | 144    | 14           | 6   |     | 8    | 112    | 18  | 4  |                | 1    | 3       |       |
| 2                                   | Б1.О.07       | Промышленная экология                                                                    | Б1.О           |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | За                  | 180   | 18           | 8   |     | 10 | 144  | 18     | 5        |                     |                           | За     | 180          | 18  | 8   |      | 10     | 144 | 18 |                | 5    | 13      | 4     |
| 3                                   | Б1.О.08       | Промышленная безопасность                                                                | Б1.О           |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | За                  | 144   | 14           | 6   |     | 8  | 121  | 9      | 4        |                     |                           | За     | 144          | 14  | 6   |      | 8      | 121 | 9  |                | 4    | 13      | 4     |
| 4                                   | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                              | Б1.О           |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | За                  | 180   | 18           | 8   |     | 10 | 144  | 18     | 5        |                     |                           | За     | 180          | 18  | 8   |      | 10     | 144 | 18 |                | 5    | 13      | 4     |
| 5                                   | Б1.В.03       | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                     | Б1.В           | Эк РГР                 | 144                 | 14           | 6   |     | 8  | 112 | 18   | 4      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | Эк РГР                    | 144    | 14           | 6   |     | 8    | 112    | 18  | 4  |                | 13   | 23      |       |
| 6                                   | Б1.В.04       | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов | Б1.В           |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | ЗаО КП              | 180   | 18           | 8   |     | 10 | 135  | 27     | 5        |                     |                           | ЗаО КП | 180          | 18  | 8   |      | 10     | 135 | 27 |                | 5    | 13      | 4     |
| 7                                   | Б1.В.05       | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов             | Б1.В           |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | ЗаО                 | 180   | 18           | 8   |     | 10 | 135  | 27     | 5        |                     |                           | ЗаО    | 180          | 18  | 8   |      | 10     | 135 | 27 |                | 5    | 13      | 4     |
| 8                                   | Б1.В.ДВ.01.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом       | Б1.В           | За                     | 144                 | 14           | 6   |     | 8  | 112 | 18   | 4      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | За                        | 144    | 14           | 6   |     | 8    | 112    | 18  | 4  |                | 13   | 3       |       |
| 9                                   | Б1.В.ДВ.01.02 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом       | Б1.В           | За                     | 144                 | 14           | 6   |     | 8  | 112 | 18   | 4      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | За                        | 144    | 14           | 6   |     | 8    | 112    | 18  | 4  |                | 13   | 3       |       |
| 10                                  | Б1.В.ДВ.02.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом  | Б1.В           | Эк                     | 216                 | 22           | 8   |     | 14 | 176 | 18   | 6      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | Эк                        | 216    | 22           | 8   |     | 14   | 176    | 18  | 6  |                | 7    | 3       |       |
| 11                                  | Б1.В.ДВ.02.02 | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                          | Б1.В           | Эк                     | 216                 | 22           | 8   |     | 14 | 176 | 18   | 6      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | Эк                        | 216    | 22           | 8   |     | 14   | 176    | 18  | 6  |                | 13   | 3       |       |
| 12                                  | ФТД.В.01      | Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования              | ФТД.В          |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | За                  | 108   | 12           | 6   |     | 6  | 87   | 9      | 3        |                     |                           | За     | 108          | 12  | 6   |      | 6      | 87  | 9  |                | 3    | 13      | 4     |
| 13                                  | ФТД.В.03      | Иностранный язык (китайский)                                                             | ФТД.В          | За                     | 72                  | 14           |     |     | 14 | 58  |      | 2      |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | За                        | 72     | 14           |     |     | 14   | 58     |     | 2  |                | 1    | 3       |       |
| ПРАКТИКИ                            |               |                                                                                          | (План)         |                        | 216                 | 4            |     |     | 4  | 212 |      | 6      | 4                  |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | 216                       | 4      |              |     | 4   | 212  |        | 6   | 4  |                |      |         |       |
|                                     | Б2.В.01(П)    | Производственная эксплуатационная практика                                               |                | ЗаО                    | 216                 | 4            |     |     | 4  | 212 |      | 6      | 4                  |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | ЗаО                       | 216    | 4            |     |     | 4    | 212    |     | 6  | 4              | 13   | 3       |       |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ |               |                                                                                          |                | (План)                 |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    |                     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     |                           |        |              |     |     |      |        |     |    |                |      |         |       |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ      |               |                                                                                          |                | Эк(2) За(2) ЗаО(2) РГР |                     |              |     |     |    |     |      |        |                    | За(4) ЗаО(2) КП     |       |              |     |     |    |      |        |          |                     | Эк(2) За(6) ЗаО(4) КП РГР |        |              |     |     |      |        |     |    |                |      |         |       |
| КАНИКУЛЫ                            |               |                                                                                          |                |                        |                     |              |     |     |    |     |      |        | 1                  |                     |       |              |     |     |    |      |        |          | 9                   |                           |        |              |     |     |      |        |     |    | 10             |      |         |       |

| №                                   | Индекс        | Наименование                                                                                                         | Блок/<br>часть | Семестр 5       |                     |              |     |     |    |     |      |        |                   | Семестр 6           |       |              |     |     |    |      |        |             |                     | Итого за курс   |       |              |     |     |      |        |        |                   |              | Каф. | Семестр |       |        |
|-------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|--------------|-----|-----|----|-----|------|--------|-------------------|---------------------|-------|--------------|-----|-----|----|------|--------|-------------|---------------------|-----------------|-------|--------------|-----|-----|------|--------|--------|-------------------|--------------|------|---------|-------|--------|
|                                     |               |                                                                                                                      |                | Контроль        | Академических часов |              |     |     |    |     | з.е. | Неделя | Контроль          | Академических часов |       |              |     |     |    | з.е. | Неделя | Контроль    | Академических часов |                 |       |              |     |     | з.е. | Неделя |        |                   |              |      |         |       |        |
|                                     |               |                                                                                                                      |                |                 | Всего               | Кон<br>такт. | Лек | Лаб | Пр | СР  |      |        |                   | Контр<br>оль        | Всего | Кон<br>такт. | Лек | Лаб | Пр |      |        |             | СР                  | Контр<br>оль    | Всего | Кон<br>такт. | Лек | Лаб |      |        | Пр     | СР                | Контр<br>оль |      |         | Всего | Неделя |
| ИТОГО (с факультативами)            |               |                                                                                                                      |                |                 | 936                 |              |     |     |    |     |      | 26     | 19 4/6            |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | 936                 |                 |       |              |     |     |      | 26     | 19 4/6 |                   |              |      |         |       |        |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |               |                                                                                                                      |                |                 | 864                 |              |     |     |    |     |      | 24     |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | 864                 |                 |       |              |     |     |      | 24     |        |                   |              |      |         |       |        |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед) |               | ОП, факультативы (в период ТО)                                                                                       |                | 39              |                     |              |     |     |    |     |      |        |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        | 19.5        |                     |                 |       |              |     |     |      |        |        |                   |              |      |         |       |        |
|                                     |               | ОП, факультативы (в период экз. сес.)                                                                                |                | 32.4            |                     |              |     |     |    |     |      |        |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        | 16.2        |                     |                 |       |              |     |     |      |        |        |                   |              |      |         |       |        |
|                                     |               | Аудиторная нагрузка                                                                                                  |                | 4.7             |                     |              |     |     |    |     |      |        |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        | 2.4         |                     |                 |       |              |     |     |      |        |        |                   |              |      |         |       |        |
|                                     |               | Контактная работа                                                                                                    |                | 4.7             |                     |              |     |     |    |     |      |        |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        | 2.4         |                     |                 |       |              |     |     |      |        |        |                   |              |      |         |       |        |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)                 |               |                                                                                                                      |                |                 | 288                 | 38           | 14  |     | 24 | 196 | 54   | 8      | ТО: 6<br>Э: 1 2/3 |                     |       |              |     |     |    |      |        | ТО: 6<br>Э: |                     | 288             | 38    | 14           |     | 24  | 196  | 54     | 8      | ТО: 6<br>Э: 1 2/3 |              |      |         |       |        |
| 1                                   | Б1.О.10       | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                                                      | Б1.О           | За              | 72                  | 10           | 4   |     | 6  | 44  | 18   | 2      |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | За                  | 72              | 10    | 4            |     | 6   | 44   | 18     | 2      |                   | 13           | 5    |         |       |        |
| 2                                   | Б1.В.ДВ.03.01 | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования | Б1.В           | Эк              | 144                 | 18           | 6   |     | 12 | 99  | 27   | 4      |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | Эк                  | 144             | 18    | 6            |     | 12  | 99   | 27     | 4      |                   | 5            | 5    |         |       |        |
| 3                                   | Б1.В.ДВ.03.02 | Экономическая оценка капитальных вложений                                                                            | Б1.В           | Эк              | 144                 | 18           | 6   |     | 12 | 99  | 27   | 4      |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | Эк                  | 144             | 18    | 6            |     | 12  | 99   | 27     | 4      |                   | 5            | 5    |         |       |        |
| 4                                   | ФТД.В.02      | Промышленный маркетинг                                                                                               | ФТД.В          | За              | 72                  | 10           | 4   |     | 6  | 53  | 9    | 2      |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | За                  | 72              | 10    | 4            |     | 6   | 53   | 9      | 2      |                   | 5            | 5    |         |       |        |
| ПРАКТИКИ                            |               |                                                                                                                      | (План)         |                 | 324                 | 6            |     |     | 6  | 318 |      | 9      | 6                 |                     |       |              |     |     |    |      |        |             | 324                 | 6               |       |              | 6   | 318 |      | 9      | 6      |                   |              |      |         |       |        |
|                                     | Б2.В.02(Пд)   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                  |                | ЗаО             | 324                 | 6            |     |     | 6  | 318 |      | 9      | 6                 |                     |       |              |     |     |    |      |        | ЗаО         | 324                 | 6               |       |              | 6   | 318 |      | 9      | 6      | 13                | 5            |      |         |       |        |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ |               |                                                                                                                      |                | (План)          |                     | 324          | 6   |     |    | 6   | 318  |        | 9                 | 6                   |       |              |     |     |    |      |        |             | 324                 | 6               |       |              | 6   | 318 |      | 9      | 6      |                   |              |      |         |       |        |
|                                     | Б3.О.02(Д)    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                 |                | Эк              | 324                 | 6            |     |     | 6  | 318 |      | 9      | 6                 |                     |       |              |     |     |    |      |        | Эк          | 324                 | 6               |       |              | 6   | 318 |      | 9      | 6      | 13                | 5            |      |         |       |        |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ      |               |                                                                                                                      |                | Эк(2) За(2) ЗаО |                     |              |     |     |    |     |      |        |                   |                     |       |              |     |     |    |      |        |             |                     | Эк(2) За(2) ЗаО |       |              |     |     |      |        |        |                   |              |      |         |       |        |
| КАНИКУЛЫ                            |               |                                                                                                                      |                |                 |                     |              |     |     |    |     |      |        | 5                 |                     |       |              |     |     |    |      |        |             |                     |                 |       |              |     |     |      |        |        | 5                 |              |      |         |       |        |

| -                                 | -             | -                                                                                        | -             | Общий объем в семестре |       | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |               |                     |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|-------|-------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------------|
| Считать в плане                   | Индекс        | Наименование                                                                             | Семестр/ Курс | з.е.                   | Часов | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| <b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b> |               |                                                                                          |               |                        |       |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.01       | Деловой иностранный язык                                                                 | 1             | 3                      | 108   |                                           |                |                |               |               |                     |
|                                   |               |                                                                                          | 2             | 3                      | 108   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.02       | Педагогика высшей школы                                                                  | 1             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.03       | Правовые аспекты инженерной деятельности                                                 | 1             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.04       | Современные проблемы в металловедении                                                    | 1             | 5                      | 180   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.05       | Информационные технологии при проектировании технологических машин и оборудования        | 1             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.06       | Методология научных исследований                                                         | 3             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.07       | Промышленная экология                                                                    | 4             | 5                      | 180   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.08       | Промышленная безопасность                                                                | 4             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.09       | Экономика и управление на предприятии                                                    | 1             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.10       | Триботехника металлургических машин и агрегатов                                          | 5             | 2                      | 72    |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.О.11       | Технология монтажа и ремонта металлургического оборудования                              | 4             | 5                      | 180   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.01       | Конструкция и расчет обогатительного оборудования                                        | 2             | 5                      | 180   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.02       | Конструкция и расчет металлургического оборудования                                      | 2             | 6                      | 216   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.03       | Конструкция и расчет оборудования цехов обработки металлов давлением                     | 2             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
|                                   |               |                                                                                          | 3             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.04       | Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов | 4             | 5                      | 180   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.05       | Техническое обслуживание грузоподъемного оборудования металлургических цехов             | 4             | 5                      | 180   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.ДВ.01.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с гидравлическим приводом       | 3             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| -                                 | Б1.В.ДВ.01.02 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с пневматическим приводом       | 3             | 4                      | 144   |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                 | Б1.В.ДВ.02.01 | Эксплуатация и ремонт металлургических машин и агрегатов с электромеханическим приводом  | 3             | 6                      | 216   |                                           |                |                |               |               |                     |
| -                                 | Б1.В.ДВ.02.02 | Пневмоавтоматика и пневмопривод                                                          | 3             | 6                      | 216   |                                           |                |                |               |               |                     |

|                                                   |                      |                                                                                                                      |               |                        |            |                                           |                |                |               |               |                     |
|---------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|------------|-------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------------|
| -                                                 | -                    | -                                                                                                                    | -             | Общий объем в семестре |            | Объем практической подготовки (акад. час) |                |                |               |               |                     |
| Считать в плане                                   | Индекс               | Наименование                                                                                                         | Семестр/ Курс | з.е.                   | Часов      | Итого                                     | Лек пр. подгот | Лаб пр. подгот | Пр пр. подгот | СР пр. подгот | Контроль пр. подгот |
| +                                                 | Б1.В.ДВ.03.01        | Экономическая оценка технических и технологических решений при модернизации и ремонте металлургического оборудования | 5             | 4                      | 144        |                                           |                |                |               |               |                     |
| -                                                 | <i>Б1.В.ДВ.03.02</i> | <i>Экономическая оценка капитальных вложений</i>                                                                     | <i>5</i>      | <i>4</i>               | <i>144</i> |                                           |                |                |               |               |                     |
| <b>Блок 2.Практика</b>                            |                      |                                                                                                                      |               |                        |            |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | Б2.О.01(У)           | Учебная ознакомительная практика                                                                                     | 1             | 3                      | 108        |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | Б2.О.02(У)           | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика                                                          | 2             | 3                      | 108        |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | Б2.В.01(П)           | Производственная эксплуатационная практика                                                                           | 3             | 6                      | 216        |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | Б2.В.02(Пд)          | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                                                  | 5             | 9                      | 324        |                                           |                |                |               |               |                     |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b> |                      |                                                                                                                      |               |                        |            |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | Б3.О.02(Д)           | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                 | 5             | 9                      | 324        |                                           |                |                |               |               |                     |
| <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>              |                      |                                                                                                                      |               |                        |            |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | ФТД.В.01             | Техническая диагностика и обследование технологических машин и оборудования                                          | 4             | 3                      | 108        |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | ФТД.В.02             | Промышленный маркетинг                                                                                               | 5             | 2                      | 72         |                                           |                |                |               |               |                     |
| +                                                 | ФТД.В.03             | Иностранный язык (китайский)                                                                                         | 3             | 2                      | 72         |                                           |                |                |               |               |                     |
|                                                   |                      | Итого                                                                                                                |               |                        |            |                                           |                |                |               |               |                     |

| 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    | 1          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |  |
|                                                                     |      |            | 13      | + | 2                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика         | 1    | 2          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |  |
|                                                                     |      |            |         | + | 2                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Вид практики: Производственная практика                             |      |            |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |  |
| Производственная эксплуатационная практика                          | 2    | 1          |         |   | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
|                                                                     |      |            |         | + | 4                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Вид практики: Преддипломная практика                                |      |            |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |  |
| Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа | 3    | 1          |         |   | 6                          |       |             |                      |              |                       |  |
|                                                                     |      |            |         | + | 6                          |       |             |                      |              |                       |  |
| Итого по факту                                                      |      |            |         |   | 14                         |       |             |                      |              |                       |  |
| Итого по плану                                                      |      |            |         |   | 14                         |       |             |                      |              |                       |  |

| Вид                                                                                      | Курс | Сем | Каф. | Студ. | Замечания |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-------|-----------|
| Конструкция и расчет металлургического оборудования                                      |      |     |      |       |           |
| КП                                                                                       | 1    | 2   |      |       |           |
|                                                                                          |      |     |      |       |           |
| Экономика и управление на предприятии                                                    |      |     |      |       |           |
| КП                                                                                       | 1    | 1   |      |       |           |
| Гидропривод и современное гидравлическое оборудование металлургических машин и агрегатов |      |     |      |       |           |
| КП                                                                                       | 2    | 2   |      |       |           |
|                                                                                          |      |     |      |       |           |

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 15.04.02 маг заочн МММ-2025+.plx', код направления 15.04.02, год начала подготовки 2025

[illegible]



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

---

|               |  |
|---------------|--|
| Член комиссии |  |
|---------------|--|

---

|           |  |
|-----------|--|
| Дежурство |  |
|-----------|--|

---

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Примечания к комиссиям ГЭК |  |
|----------------------------|--|

---

|                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| В АС Нагрузка применять только для указанного контингента | <input type="checkbox"/> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|

|                            |  |             |       |                    |
|----------------------------|--|-------------|-------|--------------------|
|                            |  | Комиссия №1 |       |                    |
|                            |  | Каф.        | Студ. | Часов на студ./гр. |
|                            |  |             |       | Трудоем<br>кость   |
|                            |  |             |       |                    |
|                            |  |             |       |                    |
| Член комиссии              |  |             |       |                    |
| Дежурство                  |  |             |       |                    |
| Примечания к комиссиям ГЭК |  |             |       |                    |



| Нормы часов (акад.)                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)           | 36  |
| Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)          | 54  |
| Минимальный объем обязат. контактной работы за учебный год (акад.час/год)  | 27  |
| Максимальный объем обязат. контактной работы за учебный год (акад.час/год) | 170 |

| Нормы часов (акад.) форм контроля |    |
|-----------------------------------|----|
| Часов на экзамен                  | 27 |
| Часов на зачет                    | 9  |
| Часов на зачет с оценкой          | 9  |

| Номер | Аббревиатура | Название кафедры                                 |
|-------|--------------|--------------------------------------------------|
| 1     | ФИиИЯ        | Философии, истории и иностранных языков          |
| 2     | ФМД          | Физико-математические дисциплины                 |
| 5     | ЭмиОП        | Экономика, менеджмент и организация производства |
| 6     | РМПИ         | Разработка месторождений полезных ископаемых     |
| 7     | ЭиА          | Электроэнергетики и автоматики                   |
| 10    | ИСиТ         | Информационные системы и технологии              |
| 11    | СиТ          | Строительства и теплогазоводоснабжения           |
| 12    | ФизВосп      | Физвоспитание                                    |
| 13    | ММиО         | Металлургии, машин и оборудования                |







