

**Дисциплины образовательной программы «Новые материалы. Порошковые и аддитивные технологии»  
по направлению подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

| Наименование дисциплин / практик и НИР                                                                             | Трудоемкость<br>в зачетных ед. | Трудоемкость<br>в ак. часах | Форма контроля                                          | Период изучения<br>(семестр) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|
| Методология научных исследований                                                                                   | 3                              | 108                         | Зачет с оценкой                                         | 2                            |
| Иностранный язык                                                                                                   | 3                              | 108                         | Зачет                                                   | 1                            |
| Технологии получения порошкообразных материалов                                                                    | 6                              | 216                         | Экзамен,<br>Курсовая работа                             | 1                            |
| Аддитивные технологии                                                                                              | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 2                            |
| Современные методы металлургии, машиностроения<br>и материаловедения                                               | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 2                            |
| Защита интеллектуальной собственности                                                                              | 3                              | 108                         | Зачет с оценкой                                         | 3                            |
| Введение в цифровое производство                                                                                   | 3                              | 108                         | Экзамен                                                 | 1                            |
| Процессы СВС как основы синтеза неорганических<br>материалов                                                       | 3                              | 108                         | Экзамен                                                 | 2                            |
| Материаловедение в аддитивных технологиях                                                                          | 3                              | 108                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Процессы консолидации порошковых материалов                                                                        | 5                              | 180                         | Экзамен                                                 | 2                            |
| Закономерности, механизмы и методы диагностики<br>процессов горения в СВС-системах                                 | 3                              | 108                         | Зачет с оценкой                                         | 1                            |
| Методы аттестации функциональных поверхностей<br>материалов                                                        | 4                              | 144                         | Зачет с оценкой                                         | 3                            |
| Технологии инженерии поверхности                                                                                   | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 1                            |
| Физико-химические основы и технологии<br>композиционных материалов. Технологии<br>углеродных материалов и графитов | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Порошковые материалы с особыми свойствами                                                                          | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Методы получения и исследование покрытий<br>медицинского назначения                                                | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Физико-химические основы и технологии<br>тепловыделяющих и поглощающих материалов                                  | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Технология получения композиционных материалов<br>для авиакосмической промышленности                               | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Технологии наноматериалов и гибридных<br>наноматериалов                                                            | 4                              | 144                         | Экзамен                                                 | 3                            |
| Теоретические основы получения и технологии<br>твердых сплавов                                                     | 4                              | 144                         | Зачет                                                   | 3                            |
| Физико-химические основы и технологии<br>жаропрочных и жаростойких материалов                                      | 4                              | 144                         | Зачет                                                   | 3                            |
| Цифровые аддитивные технологии в имплантологии                                                                     | 4                              | 144                         | Зачет                                                   | 3                            |
| Научно-исследовательская практика                                                                                  | 6                              | 216                         | Зачет с оценкой                                         | 2                            |
| Научно-исследовательская работа                                                                                    | 24                             | 864                         | Зачет с оценкой,<br>Зачет с оценкой,<br>Зачет с оценкой | 1, 2, 3                      |
| Преддипломная практика                                                                                             | 21                             | 756                         | Зачет с оценкой                                         | 4                            |
| Оказание первой помощи пострадавшим                                                                                | 2                              | 72                          | Зачет                                                   | 2                            |
| Написание научных статей для научных журналов /<br>Academic Research and Writing                                   | 2                              | 72                          | Зачет                                                   | 3                            |

*\*В таблице приведены общие дисциплины программы 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ без учета дисциплин образовательных траекторий*