

**Демонстрационный вариант**

по направлению **22.04.02** **Металлургия (ЭкоТех)**

| №  | Задание                                                                                                                     | Ответы                                                                                                                                                                                                                                 | Баллы |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | Области применения молибдена и его соединений.                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |
| 2  | Получение газа-восстановителя для процессов металлургии железа.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |
| 3  | Какой химический элемент, кроме железа содержится в стали марки 40Х2Мn в наибольшем количестве?                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |
| 4  | В каких печах в процессе приготовления расплава присутствует только конвективное перемешивание?                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |
| 5  | Какой ряд превращений претерпевает оксид железа $Fe_2O_3$ при восстановлении его углеродом при $T > 690\text{ }^{\circ}C$ ? | 1) $Fe_2O_3 \rightarrow Fe_3O_4 \rightarrow Fe_xO \rightarrow Fe$<br>2) $Fe_2O_3 \rightarrow Fe_3O_4 \rightarrow Fe$<br>3) $Fe_2O_3 \rightarrow Fe_xO \rightarrow Fe$<br>4) $Fe_2O_3 \rightarrow Fe$<br>5) $Fe_2O_3 \rightarrow Fe_xO$ | 5     |
| 6  | Укажите единицу измерения термодинамической температуры.                                                                    | а) градус Цельсия<br>б) Кельвин<br>в) градус Фаренгейта                                                                                                                                                                                | 5     |
| 7  | Печи как технологическое оборудование. Классификация печей по лимитирующему процессу.                                       |                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |
| 8  | Возможности получения ферросплавов в доменной печи.                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        | 10    |
| 9  | Способы использования теплоты отходящих газов и оборудование для их реализации.                                             |                                                                                                                                                                                                                                        | 15    |
| 10 | «Жизненный цикл изделия» и экобалансы.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        | 15    |