**Матрица соответствия компетенций структурным элементам учебного плана**

Код и направление подготовки: 22.04.02 Металлургия

(код и наименование)

Направленность (профиль): Литейно-металлургические процессы и технологии

 (наименование)

| **Наименование структурного элемента учебного плана (дисциплины, практики)** | **Компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций (код)** |
| --- | --- | --- |
| **УК-1** | **УК-2** | **УК-3** | **УК-4** | **УК-5** | **УК-6** | **ОПК-1** | **ОПК-2** | **ОПК-3** | **ОПК-4** | **ОПК-5** | **ПК-1** | **ПК-2** | **ПК-3** | **ПК-4** | **ПК-5** |
|  |  |
| 1. **Обязательная часть**
 |  |
| **Общенаучный модуль** |  |
| Иностранный язык в профессиональной сфере |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-4.1З2 УК-4.1З3 УК-4.1У1 УК-4.2В1 УК-4.3 |
| Философские основы науки и техники |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-5.1З2 УК-5.1З3 УК-5.1У1 УК-5.2У2 УК-5.2В1 УК-5.3 |
| Педагогика и психология |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-6.1У1 УК-6.2У2 УК-6.2У3 УК-6.2В1 УК-6.3 |
| **Базовый модуль направления подготовки** |  |
| Современные проблемы металлургии и материаловедения |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  | З1 ОПК-3.1З2 ОПК-3.1У1 ОПК-3.2В1 ОПК-3.3З1 ОПК-5.1У1 ОПК-5.2В1 ОПК-5.3 |
| Моделирование и оптимизация металлургических процессов |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 ОПК-1.1У1 ОПК-1.2У2 ОПК-1.2З1 ОПК-2.1У1 ОПК-2.2У2 ОПК-2.2В1 ОПК-2.3 |
| Методология научных исследований |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  | З1 ОПК-1.1У1 ОПК-1.2В1 ОПК-1.3З1 ОПК-4.1В1 ОПК-4.2В1 ОПК-4.3 |
| Организация математического планирования экспериментаперспективных материалов |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  | З1 ОПК-1.1У1 ОПК-1.2У2 ОПК-1.2В1 ОПК-1.3З1 ОПК-4.1У1 ОПК-4.2В1 ОПК-4.3 |
| **2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений** |  |
| **Обязательный модуль профильной направленности** |  |
| Методы контроля и испытаний металлических материалов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2В1 ПК-1.3 |
| Высокоэффективные технологии обработки металлов и сплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2В1 ПК-1.3З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3 |
| Теория и практика структурной наследственности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** | З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2В1 ПК-5.3 |
| Ресурсосбережение в производстве металлических изделий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2В1 ПК-1.3З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2В1 ПК-2.3 |
| Информационные технологии в металлургии | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | З1 УК-1.1У1 УК-1.2В1 УК-1.3З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3 |
| Технологии генной инженерии в цветных сплавах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** | З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2В1 ПК-5.3 |
| Физические способы модифицирования цветных сплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3 |
| Технологические основы художественно-декоративного литья |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2В1 ПК-5.3 |
| Цифровые технологии в литейно-металлургическом производстве | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | З2 УК-1.1У2 УК-1.2В2 УК-1.3З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3 |
| **Модуль проектной деятельности** |
| Мастерская инноваций (проектная мастерская) |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-2.1З2 УК-2.1У1 УК-2.2У2 УК-2.2У3 УК-2.2В1 УК-2.3В2 УК-2.3З1 УК-3.1З2 УК-3.1З3 УК-3.1У1 УК-3.2У2 УК-3.2У3 УК-3.2У4 УК-3.2В1 УК-3.3В2 УК-3.3 |
| Инженерное предпринимательство | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1З2 УК-1.1У1 УК-1.2У2 УК-1.2В1 УК-1.3В2 УК-1.3 |
| **Дисциплины по выбору (ДВ.01)** |
| Рынок металлов и сплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  | З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2В1 ПК-2.3 |
| Менеджмент металлургического рынка |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  | З1 ПК-2.1У1 ПК-2.2В1 ПК-2.3 |
| **Дисциплины по выбору (ДВ.02)** |
| Современные технологии производства черных сплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2В1 ПК-5.3 |
| Специальные способы обработки черных сплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2В1 ПК-5.3 |
| **Дисциплины по выбору (ДВ.03)** |
| Металлургические процессы сварки и пайки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2В1 ПК-1.3З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3 |
| Металлургические процессы наплавки и поверхностного легирования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2В1 ПК-1.3З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3 |
| Самоорганизация профессионального развития |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-6.1. У1 УК-6.2.У2 УК-6.2.У3 УК-6.2.В1 УК-6.3. |
| **Дисциплины по выбору (ДВ.04)** |
| Строение и свойства металлургических расплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3 |
| Современные модели строения металлических расплавов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3 |
| **Блок 2. Практика** |
| **Обязательная часть** |
| Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  | З1 УК-6.1У1 УК-6.2У2 УК-6.2У3 УК-6.2В1 УК-6.3З1 ОПК-4.1У1 ОПК-4.2В1 ОПК-4.3 |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** |
| Производственная практика: научно-исследовательская работа |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3З1 ПК-5.1У1 ПК-5.2В1 ПК-5.3 |
| Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  | З1 ПК-1.1У1 ПК-1.2В1 ПК-1.3З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3 |
| Производственная практика: преддипломная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  | З1 ПК-3.1У1 ПК-3.2В1 ПК-3.3З1 ПК-4.1У1 ПК-4.2В1 ПК-4.3 |
| **Блок 3. Государственная итоговая аттестация** |  |
| Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| **ФТД. Факультативы** |
| Исторической развитие металлургии и материаловедения |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-6.1У1 УК-6.2У2 УК-6.2У3 УК-6.2В1 УК-6.3 |
| Планирование эксперимента | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | З1 УК-1.1З2 УК-1.1У1 УК-1.2У2 УК-1.2В1 УК-1.3В2 УК-1.3 |