

УТВЕРЖДЕН

Приказом
Министерства образования и науки
Донецкой Народной Республики
22 января 2018 г. № 53

Паспорт специальности научных работников
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Паспорт специальности «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» разработан во исполнение Постановления Совета Министров Донецкой Народной Республики от 26 апреля 2017 года № 6-17 «Об утверждении Положения о номенклатуре специальностей научных работников и Номенклатуры специальностей научных работников», с целью обеспечения подготовки и государственной аттестации научных и научно-педагогических кадров.

Паспорт специальности «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» рекомендован к утверждению Заключением Президиума Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Донецкой Народной Республики от 20 июля 2017 года № 24/20 «Об утверждении паспортов специальностей по техническим наукам».

1. Шифр специальности:

05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

2. Формула специальности:

Металловедение и термическая обработка – область науки и техники, занимающаяся изучением связи между химическим составом, кристаллической структурой, структурным состоянием и свойствами металлов и сплавов; разработкой физико-химических и структурных основ создания новых металлических материалов с заданными свойствами и новых технологических процессов термической, химико-термической, термомеханической и других комбинированных обработок полуфабрикатов и готовых изделий.

Значение решения научных и практических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в создании новых и совершенствовании существующих металлических материалов и технологий их получения и обработки, обеспечивающих заданный уровень физических, механических, химических, коррозионных, технологических и эксплуатационных свойств, высокий уровень стабильности этих свойств, что позволяет эффективно и рационально использовать металлы и сплавы в принципиально новых конструкциях и типах машин, приборов, агрегатов, обеспечивая тем самым научно-технический прогресс.

3. Области исследований:

1. Изучение взаимосвязи химического, фазового и структурного составов, характеризующихся различными типами диаграмм, в том числе диаграммами состояния, с физическими, механическими, химическими, коррозионными и другими свойствами сплавов.
2. Теоретические и экспериментальные исследования фазовых и структурных превращений в металлах и сплавах, происходящих при различных внешних воздействиях.
3. Теоретические и экспериментальные исследования влияния структуры (типа, фазового и структурного состава, морфологии, размера и распределения кристаллов, количества и характера распределения дефектов кристаллического строения) на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов.
4. Теоретические и экспериментальные исследования термических, термоупругих, термопластических, термохимических, термомагнитных, радиационных, акустических и других типов воздействий на изменения структурного состояния и свойств металлов и сплавов.
5. Теоретические и экспериментальные исследования влияния фазового состава и структурного состояния на зарождение и распространение трещин при различных видах внешних воздействий.
6. Разработка новых и совершенствование существующих технологических процессов объемной и поверхностной термической, химико-термической, термомеханической, восстановительной и других видов обработок, связанных с

термическим и комбинированным воздействием, а также специализированного оборудования для этих обработок.

7. Изучение взаимодействия металлов и сплавов с внешними агрессивными средами в условиях работы различных технических устройств, оценка и прогнозирование на этой основе работоспособности металлов и сплавов.

8. Исследование работоспособности металлов и сплавов в различных условиях, выбор и рекомендация наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений с целью сокращения металлоемкости, увеличения ресурса работы, повышения уровня заданных физических и химических характеристик деталей машин, механизмов, приборов, инструмента и конструкций.

9. Разработка новых принципов создания сплавов, обладающих заданным комплексом свойств, в том числе для работы в экстремальных условиях.

10. Разработка новых и совершенствование существующих методов фазового, структурного и физико-химического анализов сплавов.

11. Определение механизмов влияния различных механических, тепловых, магнитных и других внешних воздействий на структурное состояние металлических материалов и разработка на этой основе новых принципов и методик их испытаний, обеспечивающих надежное прогнозирование работоспособности конструкций.

12. Теоретические и экспериментальные исследования наследственных связей структуры и свойств в технологических поколениях обработок и разработка принципов управления ими.

13. Теоретические и экспериментальные исследования и разработка новых функциональных металлических материалов с особыми свойствами (аморфных сплавов, материалов с наноструктурой и др.) и технологий их получения и обработки для обеспечения заданных свойств.

4. Родственные специальности:

01.04.07 – Физика конденсированного состояния;

05.02.08 – Технология машиностроения;

05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (металлургия);

05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов;

05.16.04 – Литейное производство;

05.16.05 – Обработка металлов давлением;

05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы;

05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы;

05.16.09 – Материаловедение (по отраслям);

05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Примечание:

Разграничение между специальностью 05.16.01 и родственными специальностями проводится по направленности, объему и методам исследований, а также результатам их использования в науке и технике.

5. Отрасль наук:
технические науки

Начальник отдела аттестации
педагогических, научно-
педагогических и научных кадров



И.П. Масюченко