

Паспорт научной специальности 2.6.3. «Литейное производство»

Область науки:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.6. Химические технологии, науки о материалах, металлургия

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

Шифр научной специальности:

2.6.3. Литейное производство

Направления исследований:

1. Исследование физических, химических, физико-химических, теплофизических, технологических, механических и эксплуатационных свойств материалов, как объектов и средств реализации литейных технологий;
2. Исследование тепло- и массопереноса, напряженного состояния, гидродинамических, реологических и других процессов, происходящих в расплавах, отливках, литейных формах и окружающих их средах;
3. Исследование процессов формирования структуры и свойств литых заготовок, литейных сплавов и материалов, формовочных и стержневых смесей;
4. Исследование влияния традиционных, наномодифицирующих, электрических, магнитных, механических и других видов обработки на свойства расплавов, отливок, литейных форм и стержней;
5. Исследование литейных и аддитивных технологий для их обоснования и оптимизации при производстве литых заготовок, изделий, форм, стержней, моделей, литейной и вспомогательной оснастки;
6. Разработка методов и систем автоматизированного проектирования литейной и вспомогательной оснастки, технологии изготовления литых заготовок, моделей, литейных форм и стержней;
7. Разработка методов моделирования и оптимизации литейных процессов проектирования отливок, приготовления и заливки расплавов, модифицирования, затвердевания и охлаждения литых заготовок, прогноза формирования их структуры и свойств, формообразования, упрочнения и разрушения литейных форм и стержней, а также их напряжённого состояния;
8. Исследование рабочих процессов, конструкций, надежности и производительности, а также условий эксплуатации технологических машин литейного производства, в том числе автоматизированных и автоматических систем;
9. Разработка научных основ комплексной механизации и автоматизации литейных процессов и производства литых заготовок;

10. Ресурсосбережение, регенерация и вторичное использование сплавов, материалов и отходов литейного производства;
11. Экологические проблемы и техника безопасности в литейном производстве;
12. Исследование качества отливок и разработка систем управления их качеством;
13. Технологии изготовления и эксплуатация модельной оснастки;
14. Технологии литых композиционных материалов;
15. Применение цифровых технологий в литейных процессах;
16. Аддитивные материалы и технологии в литейном производстве;
17. Разработка и освоение новых литейных сплавов, формовочных и стержневых материалов.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

- 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов
- 2.6.4. Обработка металлов давлением
- 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы
- 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы
- 2.6.17. Материаловедение

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах