

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЕНЕЗИС И СИНТЕЗ СПЛАВОВ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ»

Направления 22.06.01 «Технологии материалов»

Направленность «Литейное производство»

Подготовка кадров высшей квалификации

2 курс

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целями освоения дисциплины «Генезис и синтез сплавов с заданными свойствами» по ОПОП ВО направления аспирантуры 22.06.01 «Технологии материалов», направленность «Литейное производство» является формирование теоретических представлений о методологии создания новых композиций сплавов, профессиональных компетенций и навыков по разработке новых инновационных технологий обеспечивающих получение сплавов с заданными свойствами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

Преподавание дисциплины на 2 курсе аспирантуры ведется на основе знаний, полученных в курсе «Материаловедение», «Теория литейных процессов», «Производство отливок из сплавов на основе черных и цветных металлов». Углубленное изучение генезиса и основ синтеза позволит получить навыки в области разработки сплавов функционального и конструкционного назначения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- способность и готовность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4);
- способность и готовность разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно теоретических и эксплуатационных работ (ОПК-9);
- способность и готовность разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11).

4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Раздел 1. Физико-химические основы явления структурной наследственности в сплавах.

Тема 1. Взаимосвязь технологических процессов в системе металлооборота.

Тема 2. Современные модели расплавов и явления наследственности.

Тема 3. Генетическая связь физико-химических свойств расплавов со структурой шихтовых материалов.

Тема 4. Механизмы и закономерности структурной наследственности в сплавах.

Раздел 2. Специальные способы обработки шихтовых материалов.

Тема 5. Классификация способов обработки шихты и оценка качества чушковых металлов и лигатур.

Тема 6. Жидкофазная и кристаллизационная обработки шихты.

Тема 7. Твердофазная обработка шихты.

Тема 8. Дисперсионная и комбинированная обработка шихты.

Раздел 3. Технологические условия наследования в системе шихта- расплав-отливка.

Тема 9. Влияние состояния шихты, условий плавки и обработки расплава на качество сплавов.

Тема 10. Влияние условий обработки шихтовых материалов на структурную наследственность сплавов.

Раздел 4. Модифицирование сплавов на основе явления структурной наследственности.

Тема 11. Теория модифицирования сплавов.

Тема 12. Современные способы получения и основные критерии качества мелкокристаллических модификаторов.

Тема 13. Модифицирование мелкокристаллическими лигатурами и переплавами.

Тема 14. Оптимизация параметром модифицирования.

Тема 15. Механизмы избирательного модифицирования алюминиевых сплавов.

Раздел 5. Основы создания и перспективы применения технологий генной инженерии в сплавах.

Тема 16. Перспективные технологии специальных способов обработки шихты.

Тема 17. Новые инновационные технологии приготовления сплавов.

Тема 18. Эффективность технологии генной инженерии и перспективы их применения в металлургии и машиностроении.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет





6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4 ЗЕ

Составитель: заведующий кафедрой ТФ и КМ

Заведующий кафедрой ТФ и КМ

Председатель
учебно-методической комиссии направления

Декан МТФ


Кечин В.А.

Кечин В.А.

Кечин В.А.

Елкин А.И.



_____ 2015 г.