

**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



\_\_\_\_\_ 2015 г.

 Кечин В.А.  
 Кечин В.А.  
 Кечин В.А.  
 Елкин А.И.