

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Перспективные методы обработки материалов в машиностроении»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Композиционные материалы

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-2: способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау;
- ПК-9: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Перспективные методы обработки материалов в машиностроении» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**1. Общие тенденции совершенствования способов обработки материалов..** Особенности сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау..

**2. Технология литейного производства и пути её совершенствования.** Существующие технологические процессы литейного производства, их преимущества, недостатки, область применения. Направления совершенствования технологии литейного производства..

**3. Перспективные направления совершенствования технологий пластической обработки материалов.** Совершенствование технологии прокатки. Совершенствование технологииковки. Прогрессивные методы штамповки. Применение явления сверхтекучести при обработке металлов давлением..

**4. Перспективные направления совершенствования технологий сварки.** Пути совершенствования сварки плавлением. Электроннолучевая, лазерная, сварки. Пути совершенствования сварки в твёрдой фазе. Сварка взрывом, трением, магнитоимпульсная, ультразвуковая сварки..

**5. Перспективные направления совершенствования технологий обработки материалов резанием.** Пути совершенствования станочного парка. Новые материалы для инструмента..

**6. Технология порошковой металлургии.** Принципы порошковой металлургии, её физические основы, основные этапы технологического процесса. Возможности порошковой металлургии, область её применения..

**7. Технологии обработки материалов, основанные на применении плазмы.** Плазма как четвёртое состояние вещества. Виды плазмы и её воздействие на материал. Плазма, как инструмент обработки материалов. Применение плазмы для сварки. Применение плазмы для резки. Применение плазмы для нанесения покрытий. Оборудование для плазменной обработки материалов..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры ССМ  
Проверил:

А.А. Бердыченко

Декан ФСТ

С.В. Ананьин