

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Перспективные материалы и технологии»**

Учебную дисциплину «Перспективные материалы и технологии» изучают в рамках ОПОП 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (профиль – «Материаловедение и технологии новых материалов»).

Учебная дисциплина «Перспективные материалы и технологии» относится к вариативной части цикла дисциплин блока Б1 программы бакалавриата.

Целью освоения дисциплины Б1.2.13 «Перспективные материалы и технологии» является знакомство студентов с современными материалами и технологиями создания материалов с превосходными эксплуатационными характеристиками, с технологическими решениями и инженерными подходами эффективного управления структурой и свойствами металлических и неметаллических материалов. В курсе рассматриваются типы современных конструкционных и функциональных металлических и неметаллических материалов, методы и средства их получения.

Задачами изучения дисциплины является расширение профессиональных и профильно-специализированных компетенций:

1) ПК-9 - «Готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами».

12) СК-2 – «Готовность к изучению современных и перспективных производственных технологий».

Изучению данной дисциплины предшествует изучение таких дисциплин, как Б.1.1.10. «Физика», Б.1.1.11. «Неорганическая и органическая химия» и Б.1.1.15. «Общее материаловедение и технологии материалов».

В ходе изучения дисциплины «Перспективные материалы и технологии» бакалавр должен:

- 1) знать: тенденции развития современного материаловедения и технологий.
- 2) уметь: устанавливать связи между структурой материалов и технологическими процессами, обеспечивающими заданные структуры и свойства перспективных функциональных материалов.
- 3) владеть: навыками изучения современных и перспективных производственных технологий.

Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1. Современные и перспективные функциональные материалы

Введение.

1. Основные свойства, принципы выбора и физико-химические принципы конструирования новых материалов
2. Функциональные металлические, керамические, полимерные, композиционные материалы
3. Современные и перспективные электротехнические материалы

Раздел 2. Современные технологии обработки материалов.

4. Лазерная обработка материалов
5. Сварка взрывом
6. Технология нанесения тонких пленок и покрытий.
7. РИМ-технологии.
8. Технологии 3D моделирования и прототипирования

Результаты углубления этой дисциплины достигаются за счет использования активных и интерактивных методов и технологий:

- чтение лекций с применением технических средств обучения;
- проведение практических и лабораторных занятий с разбором конкретных ситуаций.

В ходе изучения дисциплины «Перспективные материалы и технологии» студент расширяет профессиональные компетенции ПК-9, СК-2. Определение уровня расширения компетенций осуществляется с помощью практико-ориентированные заданий, подготовки докладов и презентаций, зачетов.

Общая трудоемкость раздела учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц.
Продолжительность изучения раздела дисциплины – 2 семестра.