

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Физическое материаловедение и биомедицинская инженерия»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

### ***Б.1.2.5 «Физико-химические основы материаловедения и технологии получения материалов»***

*по направлению подготовки*

*22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»*

*Профиль 1 – «Материаловедение и технология новых материалов»*

*Квалификация – бакалавр*

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5, 6

зачетных единиц – 8

часов в неделю – 4

всего часов – 288

в том числе:

лекции – 36

коллоквиумы – нет

практические занятия – 36

лабораторные занятия – 72

самостоятельная работа – 144

экзамен – 5, 6 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать студентам знания о способах получения металлических порошков, их свойствах, процессах формирования и спекания заготовок, принципах окончательной обработки и выявления эффективности изготовления изделий.

Задачи изучения дисциплины:

- Усвоить состав, свойства, способы получения металлических порошков, области их применения;
- Изучить особенности технологических процессов прессования, формообразования и спекания металлических порошков;
- Получить основные понятия о применяемом оборудовании, приспособлениях и оснастке;
- Изучить вопросы проектирования, расчета и изготовления необходимого инструмента.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для успешного освоения дисциплины «Физико-химические основы материаловедения и технологии получения материалов» студентам необходимо обладать знаниями в области следующих дисциплин:

- Б.1.1.16 «Общее материаловедение и технологии материалов»;
- Б.1.1.8 «Физическая химия»;
- Б.1.1.7 «Неорганическая и органическая химия»;
- Б.1.1.6 «Физика»;
- Б.1.1.5 «Математика».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

ПК-11 – Способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов

**Знает:** типы и виды материалов, основы классификации в связи с назначением материалов и областью их использования; теоретические основы свойстваобразования в материалах, влияния на материалы технологических и эксплуатационных воздействий на уровне структуры и свойств; способы управления составом и структурой материалов;

**Умеет:** определять механические свойства материалов в части прочности, пластичности, твердости, ударной вязкости, определять структуру чёрных и цветных металлов, назначать основные операции термической обработки с целью получения заданных свойств и структуры.

**Владеет:** способами приготовления образцов для исследования механических свойств и структуры металлов, применения оптической микроскопии при исследовании структуры материалов.