

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «ФИЗИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль «Композиты и материалы фотоники»

Отделение **Лазерных и плазменных технологий**

Цель изучения дисциплины:

- освоение закономерностей формирования микроструктуры при образовании металлических фаз в условиях различных внешних воздействий, современных представлений о связи между составом и структурой материалов, с одной стороны, и их физико-механическими свойствами, с другой стороны; освоение принципов выбора оптимальных режимов термической, механико-термической обработки и других технологических приемов для достижения оптимального комплекса эксплуатационных свойств
- получение практических навыков работы с современными литературными первоисточниками, включая зарубежные;
- развитие практических навыков логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с устройством и принципом действия используемого оборудования, методиками исследования материалов;
- умение самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках обязательной части.; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 Способен использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов

ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов

ОПК-5Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях

ПК-2 Способен понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модифицировании, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания

УКЦ-1Способен решать исследовательские, научнотехнические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде

Знать, Уметь, Владеть:

З-ПК-1 Знать основные методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов;

У-ПК-1 Уметь использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов;

В-ПК-1 Владеть навыками моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов.

З-ОПК-1 Знать основы физики конденсированного состояния, современные представления о структуре материалов и технологических процессах получения конструкционных и функциональных материалов;

У-ОПК-1 Уметь решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов;

В-ОПК-1 владеть навыками исследования материалов и производственной деятельности в области материаловедения.

З-ОПК-5 Знать основные методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований;

У-ОПК-5 Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях

В-ОПК-5 Владеть навыками оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обоснования собственного выбора, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях

З-ПК-2 Знать основные физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модифицировании.

У-ПК-2 Уметь использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов;

В-ПК-2 Владеть навыками проведения комплексных исследований, применяя стандартные и сертификационные испытания. Владеть методами моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов

З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы

У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности

В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий

Формы итогового контроля:

экзамен