

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Экспериментальные методы в физике» для направления подготовки 03.03.02 Физика.**

**Направленность (профиль) образовательной программы - Физика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

Формирование теоретических представлений и практических навыков в области современных экспериментальных методов, применяемых в физике твердого тела для исследования его структурного и фазового состава, физических свойств.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основ и физических принципов современных экспериментальных методов анализа структуры, состава и свойств твердых тел;
- практическое овладение техникой и методикой экспериментов, последующей математической обработкой экспериментальных результатов исследования и интерпретацией полученных данных;
- научное приложение экспериментальных методов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

**2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 Способен выполнять работы по обработке и анализу научно- технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний	ИД-1ПК-1 Знает основные принципы обработки и анализа научно- технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний ИД-2ПК-1 Понимает, умеет излагать и анализировать научно-техническую информацию, и полученные результаты исследований в соответствующей области знаний ИД-3ПК-1 Умеет решать профессиональные задачи с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта
ПК-2 Способен проводить научные исследования в соответствующей области знаний и оформлять результаты исследований и разработок	ИД-1ПК-2 Знает основные методы проведения теоретического и экспериментального исследования в сфере профессиональной деятельности ИД-2ПК-2 Участвует в оформлении результатов исследований и разработок, полученных при проведении научных исследований в сфере профессиональной деятельности ИД-3ПК-2 Владеет навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной деятельности

**3. Содержание дисциплины**

Техника сканирующей зондовой микроскопии. Методы сканирующей зондовой микроскопии. Оже-электронная спектроскопия.

Взаимодействие электронов с веществом. Растровая электронная микроскопия и рентгеновский микроанализ. Просвечивающая электронная микроскопия. Калориметрические методы исследования. Десорбционная спектроскопия. Линейная и нелинейная диэлектрическая спектроскопия. Методы исследования, построенные на явлении дифракции. Масс-спектрометрия. Методы исследования, построенные на квантовых эффектах.