

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Электронная микроскопия»

**по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
(бакалавриат)**

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

##### Цели освоения дисциплины:

- освоение студентами фундаментальных знаний в области электронной микроскопии, изучение физических основ и возможностей работы просвечивающего и сканирующего электронного микроскопа.

##### Задачи освоения дисциплины:

- освоение студентами базовых знаний в области физического материаловедения;
- приобретение теоретических знаний в области исследования различных процессов, происходящих при взаимодействии электронного пучка с образцом, принципов и физических основ работы просвечивающего электронного микроскопа
- оказание консультаций и помощи студентам в проведении собственных теоретических и экспериментальных исследований в области электронной микроскопии;
- обучение навыков обработки данных, полученных на электронном микроскопе.


#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электронная микроскопия» относится к вариативной части Блока 1 дисциплин по выбору цикла подготовки бакалавров по направлению **22.03.01. «Материаловедение и технологии материалов».**

В дисциплине рассматриваются основы кристаллического строения материалов, физические основы рентгеновского излучения и методы анализа и диагностики кристаллов с его помощью.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Механика материалов и основы конструирования
- научно-исследовательская работа
- Основы теорий упругости, пластичности и разрушения материалов
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
- Практикум по механике
- Практикум по молекулярной физике
- Практикум по электричеству
- Преддипломная практика
- Сопротивление материалов
- Теоретическая механика

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- Технологическая практика
- Физика конденсированного состояния
- Физико-химические методы контроля и анализа материалов
- Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
- Физические свойства твердых тел
- Численные методы в физике и химии
- Электродинамика
- Электронная микроскопия
- Электротехника и электроника

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при прохождении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-2 Способен проводить комплексные исследования, испытания и диагностику наноструктурированных композиционных материалов и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	Знать: основы устройства электронного микроскопа, процессы, протекающие в твердом теле при его взаимодействии с электронным пучком  Уметь: анализировать стандартные электронограммы и РЭМ изображения микроструктуры материалов.  Владеть: основными методами анализа кристаллической структуры и микроструктуры металлов и сплавов по электронограммам и снимкам РЭМ


### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию, устному опросу; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный процесс, тестирование .

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет**.