

## АННОТАЦИЯ

дисциплины университетской академической мобильности

### «МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ»

*Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения,  
кафедра нанотехнологий и микросистемной техники*

1. Наполняемость учебной группы по дисциплине: 25 человек.
2. Цель: формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области материаловедения при разработке нанотехнологий, направленных на создание микросистемной техники.
3. Уникальность дисциплины заключается в комплексном (теоретически и практически) изучении современных материалов микро- и нанoeлектроник с привлечением передового научного-исследовательского оборудования и технологий.
4. Целевая аудитория: студенты технических направлений подготовки бакалавров.

#### 5. Результаты обучения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:** строение и основные свойства металлов, полупроводников, диэлектриков и магнетиков в объёмном и структурированном видах;

**уметь:** исследовать различные материалы, объяснять результаты исследований, использовать изученные материалы в микросистемной аппаратуре с учётом требований к параметрам изделий и экономики производства;

**владеть:** навыками проведения контроля электрофизических свойств наноструктурированных материалов для микросистемной техники.

#### 6. Краткое содержание дисциплины.

Виды связей в материалах. Электрические свойства полупроводников. Поляризация диэлектриков, сегнетоэлектриков. Потери в диэлектриках, борьба с ними, электрический пробой диэлектриков. Основные свойства металлов. Диаграмма состояния и свойства сплавов. Основы магнитных свойств материалов. Магнитные потери и методы борьбы с ними. Ферриты, магнитодиэлектрики, сплавы и стали. Материалы для активных сред лазеров, волоконнооптической связи, голографии. Особенности наноматериалов. Перспективные наноматериалы будущего.

5 ЗЕТ, 34-36-36-74, зачет

7. Применяемые образовательные технологии:

- индивидуализация обучения студентов с возможностями выбора тем СРС под руководством преподавателя;
- использование в учебном процессе сетевых и электронных информационных и образовательных ресурсов;
- использование в учебном процессе современного технологического и исследовательского оборудования.

8. Преподаватели, участвующие в реализации дисциплины:

Климин Виктор Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры нанотехнологий и микросистемной техники;

Джуплин Владимир Николаевич, к.т.н., доцент кафедры нанотехнологий и микросистемной техники.

Разработчик дисциплины



В.С. Климин, к.т.н.,  
доцент кафедры НТМСТ