

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:09:05

Уникальный идентификатор:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc21f7354f736d76c8f81ca882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Функциональные тонкие пленки и наноструктуры в сенсорике»

Направление подготовки – 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (Профиль) «Материалы и технологии функциональной электроники»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения - очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью** изучения дисциплины является формирование знаний подготовку специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области наносенсорики, приобретение навыков решения технологических задач, формирование научно обоснованного подхода к разработке технологических процессов получения сенсоров на основе тонких пленок и наноструктур.

**Задачей** дисциплины является ознакомление студентов с: основными видами сенсоров, а также наноструктур, используемых для их создания; базовыми физическими принципами функционирования сенсорных систем, их характеристиками, устройством, примерами реализации, тенденциями развития.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении специальных дисциплин бакалавриата. Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются изучением дисциплины «Основы технологии одномерных структур», выполнением индивидуальных заданий НИР и практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные методы получения наноструктур и тонких пленок, основные технологические параметры процессов формирования наноструктур и тонких пленок, методы и оборудование для их контроля, особенности использования методов исследования свойств материалов в применении к наноструктурам и тонким пленкам, основные физические законы, на которых основаны принципы работы сенсоров, в том числе на основе тонких пленок и наноструктур, устройство данных сенсоров, их основные рабочие характеристики, современные области применения наносенсоров, перспективы их развития.

**Уметь:** рассчитывать физико-технические параметры сенсоров, предлагать варианты структур для создания чувствительных элементов сенсоров, выбирать оптимальные методы для получения наноструктур и тонких пленок с заданными свойствами с учетом их экономической и экологической целесообразности

**Приобрести опыт** расчета наносенсоров; самостоятельного выбора технологических параметров для получения наноструктур с заданными эксплуатационными характеристиками.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

**Дисциплина включает в себя следующие разделы:** Основные представления о тонких пленках и наноструктурах. Основополагающие принципы работы сенсоров. Примеры реализации наносенсоров.

#### Разработчик:

Профессор Института ПМТ, д.т.н. \_Белов А.Н.