

#### **4.2.11 Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.11 «Конструирование микро- и наносистем»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 з.е. (180 часа).

##### **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний в области базовых принципов и методов конструирования микро- и наносистем.

##### **2. Основные дидактические единицы (разделы) (разделы):**

Типовые технологические процессы формирования изделий микросистемной техники. Технологические ограничения.

Проектирование топологии мембранных элементов микросистем.

Резистивные мостовые схемы. Чувствительность. Начальный разбаланс.

Нелинейность преобразования. Температурные погрешности. Саморазогрев.

Расчет конструкции и топологии датчиков с мембранными элементами. Ограничения по нелинейности преобразования и по прочности. Частотные ограничения.

Расчет конструкции и топологии приборов поверхностной микромеханики.

##### **Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины**

ПК-1	готовность проводить физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий
ПКВ-5	готовность аргументировано выбирать физические или химические методы получения наноструктур и наноструктурированных материалов исходя из требований разработки новых материалов и компонентов нано- и микросистемной техники
ПКВ -7	готовность использовать базовые технологические процессы и оборудование, применяемые в производстве материалов, компонентов нано- и микросистемной техники

##### **В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- основные методы расчета конструкций микро- и наносистем (ПК-1, ПКВ-5);

- методы формирования и проектирования топологии наноструктур (ПКВ-5);

##### **уметь:**

- оценивать основные погрешности преобразования в микроструктурах(ПКВ-5);

**владеть:**

- методами расчета конструкционных параметров структур по заданным эксплуатационным характеристикам микроприборов (ПК-1, ПКВ-7).

**Виды учебной работы:** лекции, практические и лабораторные занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачетом с оценкой.