

**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 объектовnano- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий
ПКВ-5	готовность аргументировано выбирать физические или химические методы полученияnanoструктур и nanostructured materials исходя из требований разработки новых материалов и компонентов nano- и микросистемной техники
ПКВ-7	готовность использовать базовые технологические процессы и оборудование, применяемые в производстве материалов, компонентов nano- 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 микроструктур (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.