

**Направление подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»,
профиль подготовки «Материаловедение и технологии новых материалов»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Датчиковая аппаратура»**

Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Датчиковая аппаратура» является формирование знаний по принципам действия датчиков физических величин, их метрологическим и эксплуатационным характеристикам, методам расчета и испытаний, а также основным особенностям их использования при проектировании информационно-измерительных и управляющих систем.

Задачами курса является:

- изучение теоретических основ построения датчиков для измерения различных физических величин;
- изучение конструктивных и технологических особенностей датчиков;
- изучение основ анализа метрологических характеристик датчиков и метрологического обеспечения их производства.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока Б.1 учебного плана ООП ВО и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, характерные для бакалавра по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Изучение данной дисциплины

базируется на освоении студентами следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Информатика и информационные технологии;
- Электротехника и электроника;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Проектирование датчиковой аппаратуры;
- Моделирование датчиковой аппаратуры.

Знания, полученные при освоении данной дисциплины, могут быть применены при прохождении практик, при выполнении НИР, выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Компетенции студента, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные тенденции развития датчиков физических величин;
- технологические процессы производства и обработки материалов, применяемых при разработке датчиков;
- современные типы материалов, применяемых при изготовлении датчиков физических величин;
- основные методы и средства автоматизации проектирования, применяемые для разработки и расчета датчиков;

– современные тенденции развития технологии производства датчиков физических величин.

Уметь:

– учитывать современные тенденции развития датчиков физических величин при их проектировании;

– учитывать условия эксплуатации и требования технологичности, надежности и долговечности датчиковой аппаратуры при выборе материалов, используемых для ее производства;

– узлов и модулей датчиков; разрабатывать технологические процессы их изготовления;

– учитывать современные тенденции развития датчиков физических величин при разработке технологических процессов их производства.

Владеть:

– навыками разработки датчиков с использованием современных материалов;

– навыками применения полученных знаний при проектировании высокотехнологичных процессов изготовления датчиковой аппаратуры;

– навыками проектирования датчиков с использованием средств автоматизации проектирования;

– навыками технологической подготовки производства, качества, стандартизации и сертификации датчиковой аппаратуры;

– навыками разработки датчиков с учетом современных тенденций развития технологий их производства.

Основные дидактические единицы (разделы)

1 Основные понятия курса и его связь с другими дисциплинами

2 Теоретические основы проектирования датчиков

3 Схемотехника датчиков

4 Метрологическое обеспечение производства датчиков

5 Датчики давления АО «НИИФИ»

6 Датчики параметров движения АО «НИИФИ»

7 Датчики ускорения и вибрации АО «НИИФИ»

8 Перспективы развития и совершенствования датчиков.

