

**Направление подготовки**  
**11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.2.20.2 «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 общепрофессиональные и профессиональные компетенции, характерные для бакалавра по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

**Изучение данной дисциплины**

базируется на освоении студентами следующих дисциплин:

- Физика;
- Элементная база радиоэлектронных средств;
- Функциональные узлы радиоэлектронных средств;
- Схемо- и системотехника электронных средств;
- Технические средства проектирования радиоэлектронных устройств;
- Информационные технологии конструирования электронных средств;
- Моделирование датчиковой аппаратуры.

**Компетенции студента, формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основы теории анализа и расчета характеристик сигнальных электрических цепей датчиков;
- современные тенденции развития датчиков физических величин;
- основные методы и средства автоматизации, применяемые для расчета и проектирования датчиковой аппаратуры (ДА);
- методы анализа метрологических характеристик датчиков;
- виды и уровни внешних факторов, которые воздействуют на ДА при ее эксплуатации в составе изделий ракетно-космической техники и аппаратуры специального назначения.

**Уметь:**

- решать задачи анализа и расчета характеристик сигнальных электрических цепей датчиков;
- учитывать современные тенденции развития датчиков физических величин, измерительной и вычислительной техники;
- выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей датчиков.

**Владеть:**

- методиками анализа и расчета характеристик сигнальных электрических цепей датчиков;
- навыками разработки датчиков с учетом современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники;
- навыками расчета и проектирования ДА с использованием средств автоматизации.

**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 Математические и метрологические модели датчиков
- 6 Проектирование интеллектуальных датчиков
- 7 Датчики давления АО НИИФИ»
- 8 Датчики параметров движения АО «НИИФИ»
- 9 Датчики ускорения и вибрации АО «НИИФИ»
- 10 Перспективы развития и совершенствования датчиков.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Продолжительность изучения дисциплины 6 семестр; форма контроля – зачет с оценкой.