

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы проектирования приборов и систем»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Измерительные информационные технологии

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-5: способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях;
- ПК-6: способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов;
- ПК-7: готовностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы проектирования приборов и систем» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Классификация приборов. Классификация приборов: информационные, измерительные, следящие, управления. Условия и режимы работы приборов.

2. Этапы проектирования приборов. Этапы проектирования приборов.

Прибор как каскад преобразователей.

3. Характеристики приборов и систем. Основные виды статических и динамических характеристик звеньев приборов. Элементная база электронных приборов..

4. Измерительные сигналы, обработка.. Обработка основных форм измерительных сигналов. Основные электрические параметры элементов РЭА..

5. Виды ИМС. Применение основных видов цифровых ИМС. Применение основных видов аналоговых ИМС..

6. Характеристики ИМС.. Основные характеристики ИМС. Проектирование электрических принципиальных схем..

7. Проектирование схем источников питания. Проектирование схем источников питания приборов. Проектирование узлов цифровой информации..

8. Проектирование аналоговых информационных узлов.. Проектирование аналоговых информационных узлов. Формализованный анализ схем..

Форма обучения очная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Оценка протяженности (длины) линий связи в приборах.. Оценка протяженности (длины) линий связи в приборах. Проектирование печатных плат приборов..

2. Макетирование приборов.. Правила макетирования приборов на этапах эскизного проекта и этапа технического проекта. Правила испытания приборов (макетов приборов).

3. Методы устранения источников шумов. Проектирование приборов с учетом источников электронных шумов. Проектирование приборов с учетом источников электронных помех..

4. Подавление электронных помех в электрических цепях приборов.. Методы подавления электронных помех в электрических цепях приборов. Проектирование схем динамической передачи цифровой информации..

5. Проектирование узлов электроизмерительных приборов постоянного тока. Структура схемы цифровой индикации приборов. Проектирование узлов электроизмерительных приборов постоянного тока..

6. Схемы защиты приборов.. Основы проектирования и применения схем защиты приборов. ФНЧ. Оценка качества электронных узлов типа ФНЧ, ФВЧ и полосовых фильтров..

7. Монтаж схем с учетом контроля токовых утечек электрооборудования.. Монтаж схем с учетом контроля токовых утечек электрооборудования..

8. Правила трассировки проводов электрического питания и заземления.. Правила трассировки проводов электрического питания и заземления..

Разработал:

доцент

кафедры ИТ

Проверил:

Декан ФИТ

Ю.А. Осокин

А.С. Авдеев