

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.04.01 «Приборостроение» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- УК-1.2: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации;
- ОПК-3.1: Приобретает и использует новые знания в приборостроении на основе информационных систем и технологий;
- ОПК-3.2: Предлагает новые идеи и подходы к решению задач в приборостроении;
- ОПК-3.3: Применяет современные программные средства в профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Жизненный цикл изделия. Функциональное проектирование. Конструкторское проектирование. Технологическое проектирование. Этап производства. Этапы реализации, эксплуатация, и утилизация. Роли в процессе концептуализации и проектирования..

2. Организация процесса проектирования. Научно-исследовательская работа. Опытно-конструкторская работа. Техническое задание (ТЗ). Техническое предложение. Эскизное проектирование. Техническое проектирование. Рабочий проект и опытные образцы ..

3. Системно-иерархический подход. Декомпозиция. Построение «дерева целей» . Построение «дерева проблем» . Построение «дерева целей» субъекта и «дерева стратегий» . Таблица стратегий..

4. Системно-иерархический подход к разработке приборов. Блочно-иерархическая структура. Нисходящее проектирование,. Восходящее проектирование. Смешанный характер проектирования..

5. Ветви проектирования. Функциональное проектирование. Иерархическая структура функционального проектирования. Информационно–логический уровень проектирования. Системотехнический уровень проектирования. Схемотехнический уровень проектирования. Элементный уровень..

6. Конструкторское и технологическое проектирование.. Проектные процедуры и операции. Проектная операция. Проектная процедура .Полностью детерминированные операции и процедуры. Эвристические операции и процедуры.Объектно-ориентированные процедуры и операции.Объектно-инвариантные процедуры и операции

Конструкторское и технологическое проектирование.Комплекс.Комплект. Деталь. Сборочная единица. Технологическое проектирование..

7. Выполняемые процедуры проектирования. Проектирование – как обратная задача.Синтез. Структурном синтезе. Параметрический синтез. Интервальное предписание. Критериальное предписание. Структурная схема синтеза. Анализ .Одновариантным анализ . Поливариантным анализ, Алгоритм анализа. Оптимизация. Параметры оптимизации. Оптимизируемая функция.Критерий оптимизации. Функции-ограничения . Алгоритм оптимизации..

8. Решение эвристических задач проектирования. Мозговая атака. Синектика. Ликвидация тупиковых ситуаций. Метод морфологических таблиц. Принятие решений в условиях неопределенности..

Разработал:
профессор
кафедры ИТ

Б.С. Первухин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев