

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Б1.В.ДВ.02.02 Электромагнитные процессы в электронных средствах»

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

**Направленность** Проектирование и технология радиоэлектронных средств

**Квалификация** Бакалавр

**Форма обучения** очная

**Срок освоения образовательной программы** очная 4 года

**Год начала подготовки** 2017

**Цель изучения дисциплины:** изучение методов и средств обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) при конструировании электронных средств (ЭС), приобретение компетенций для решения задач надежного функционирования в условиях действия на аппаратуру преднамеренных и непреднамеренных электромагнитных помех и работы аппаратуры в сложных электромагнитных средах.

**Задачи изучения дисциплины:** Основные понятия, термины и определения в области ЭМС; Нормативно-техническая документация в области ЭМС и функциональной безопасности; Международная система стандартизации. Сертификация продукции; Источники и рецепторы помех. Механизм передачи помех; Межсистемная ЭМС. Параметры передатчиков и приемников, влияющие на параметры ЭМС; Распределение частот. Международные таблицы распределения частот; Спектральные характеристики сигналов. Особенности цифровых сигналов; Внутрисистемная ЭМС. Особенности создания помехозащищенной аппаратуры; Неидеальное поведение компонентов; Провода и кабели в конструкциях ЭС; Целостность сигнала как задача обеспечения ЭМС; Понятие линии передачи. Модель элементарного отрезка. Помехи в печатном монтаже. Помехи по шинам питания и заземления; Экранирование и заземление, экранирование статических полей, электродинамическое экранирование; Фильтрация помех и ограничители перенапряжений; Защита от электростатического разряда; Испытания и измерения в области ЭМС

**Перечень формируемых компетенций:** ПК-1, ПК-2

ПК-1	способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования
------	--

ПК-2	готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчеты
------	--

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать:** содержание проблемы ЭМС ЭС, перспективные методы обеспечения ЭМС на стадии концепции и создания элементов и узлов ЭС, технические средства обеспечения ЭМС, номенклатуру помехоподавляющих компонентов; методики оценки показателей ЭМС в ЭС, основные сведения в области испытаний и измерений в области ЭМС, стандарты и нормативно-техническую документацию в области ЭМС и функциональной безопасности;
- **уметь:** проводить анализ элементов и узлов ЭС на соответствие требованиям ЭМС, проводить конструкторские расчеты уровней помех в элементах ЭС, разрабатывать рекомендации по повышению помехозащищенности электронных средств и снижению уровня помехоэмиссии от них;
- **владеет:** экспериментальными исследованиями элементов и узлов ЭС для определения их помехоустойчивости и помехозащищенности, написания программ испытаний и отчетов об их проведении, отладки элементов и узлов ЭС по параметрам ЭМС и функциональной безопасности.

**Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 6**

**Форма итогового контроля по дисциплине:** экзамен, курсовой проект