

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.12 Устройства генерирования и формирования сигналов.  
Направление подготовки 11.03.01 Радиотехника

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 80 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 16 ч.; лабораторных 32 ч.; 58 часов самостоятельной работы; 6 ч. КСР)

### Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Устройства генерирования и формирования сигналов» ставит своей целью формирование знаний в области теории работы, методов анализа и проектирования основных типов устройств, предназначенных для генерирования, усиления и управления высокочастотными колебаниями в различных диапазонах волн, а также знакомство с параметрами и характеристиками таких устройств, с основными техническими и конструктивными требованиями к ним, связью этих требований с назначением и параметрами радиосистем, в которых эти устройства используются.

### Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ построения основных типов устройств для генерирования и формирования сигналов в различных диапазонах частот, включая СВЧ диапазон;
- формирование навыков анализа и синтеза проектирования устройств генерирования и формирования сигналов;
- формирование умения применять на практике методы расчета устройств генерирования и формирования сигналов.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Устройства генерирования и формирования сигналов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Основы теории цепей», «Электроника», «Радиотехнические цепи и сигналы». Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Радиотехнические системы», «Цифровая обработка сигналов», «Устройства приема и обработки сигналов», «Радиоавтоматика», «Основы телевидения и видеотехники».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных компетенций (ПК)*:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |
|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                      | знать                                                                                                                                                                                                                                              | уметь                                                                                                                                                                                                                                                    | владеть                                                                                                                                       |
| 1.     | ПК-18              | способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем | основные физические процессы, происходящие в устройствах генерирования и формирования сигналов радиосигналов различных диапазонов длин волн и уровней мощностей; принципы функционирования и методы расчёта устройств генерирования и формирования | уметь составлять структурные и принципиальные схемы устройств генерирования сигналов в зависимости от технических требований установленных на них; проводить анализ и синтез устройств генерирования и формирования сигналов с помощью персональных ЭВМ. | навыками экспериментального исследования устройств генерирования и формирования сигналов в рамках физического и математического моделирования |

|    |       |                                                                                                                        |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | ПК-19 | способностью принимать участие в организации технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем | типовые технические требования к устройствам формирования сигналов | выполнять расчёт режимов и основных технических характеристик устройств генерирования и формирования сигналов<br>рассчитывать и анализировать параметры устройств генерирования и формирования сигналов на персональных ЭВМ | навыками измерения параметров устройств генерирования и формирования сигналов |
|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

#### Основные разделы дисциплины:

| Вид учебной работы                             |                                      | Всего часов | Семестры    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                |                                      |             | 7           |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>         |                                      |             |             |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>              |                                      | 80          | 80          |
| В том числе:                                   |                                      |             |             |
| Занятия лекционного типа                       |                                      | 32          | 32          |
| Занятия семинарского типа                      |                                      | 16          | 16          |
| лабораторные работы                            |                                      | 32          | 32          |
| <b>Иная контактная работа:</b>                 |                                      |             |             |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)          |                                      | 6           | 6           |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                 |                                      | 0,3         | 0,3         |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>    |                                      | 58          | 58          |
| Курсовая работа                                |                                      | -           | -           |
| Проработка учебного (теоретического) материала |                                      | 20          | 20          |
| Подготовка к защите лабораторных работ         |                                      | 20          | 20          |
| Реферат                                        |                                      | 10          | 10          |
| Подготовка презентации по теме реферата        |                                      | 8           | 8           |
| <b>Контроль</b>                                |                                      |             |             |
| Подготовка к экзамену                          |                                      | 36          | 36          |
| <b>Общая трудоемкость</b>                      | <b>час.</b>                          | 180         | 180         |
|                                                | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>86,3</b> | <b>86,3</b> |
|                                                | <b>зач. ед</b>                       | 5           | 5           |

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

#### Основная литература:

1. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета : учебное пособие для студентов вузов / В. А. Ворона. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 383 с.

2. Устройства генерирования и формирования сигналов: Учебник. / Дегтярь Г.А. – Новосибирск, изд-во НГТУ, 2005.

Автор РПД: Ильченко Г.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ