

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиотехнические устройства»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
по дисциплине
«Устройства ГФС»

Направление подготовки
11.03.01 «Радиотехника»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Рязань 2021 г.

Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине «Устройства ГФС»

а) Основная

1. Радиопередающие устройства: Учебник для вузов / В.В. Шахгильдян, Б.В. Козырев, А.А. Ляховкин и др.; Под ред. В.В. Шахгильдяна. -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 2003 –560с.: ил.

2. В.В. Шахгильдян, В.Л. Корякин. Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной связи: Учебн. Пособие для вузов Под редакцией В.В. Шахгильдяна. М.: СОЛОН-ПРЕСС 2011. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>

3. Проектирование радиопередающих устройств с применением ЭВМ: Учебное пособие для вузов / О.В. Алексеев, А.А. Головков, А.Д. Дмитриев и др.; Под ред. О.В. Алексеева. – М.: Радио и связь, 1987.-392с., ил.

4. Широкополосные радиопередающие устройства / Алексеев О.В., Головкин А.А., Полевой В.В. и др.; Под ред. О.В. Алексеева. - М.: Связь, 1978.-304с., ил.

5. Передатчик связной радиостанции: методическое пособие. Часть 1 / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. П.А. Крестов, Е.В. Васильев, Рязань: РГРТУ, 2012. 80 с.

6. Передатчик связной радиостанции: методическое пособие. Часть 2 / Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. П.А. Крестов, Е.В. Васильев, Рязань: РГРТУ, 2014. 80 с.

7. Устройства генерирования и формирования радиосигналов: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т.; сост.: А.С.Богданов, Е.В.Васильев; С.И. Колесников, П.А.Крестов, С.П. Озеран; под ред. П.А.Крестова. Рязань, 2013. 120 с. №4704.

б) Дополнительная

1. Проектирование радиопередающих устройств СВЧ: Учебное пособие для вузов / Уткин Г.М., Благовещенский М.В., Жуховицкая В.П. и др.; Под ред. Г.М. Уткина. – М.: Сов. Радио, 1979. – 320с., ил..

2. Устройства генерирования и формирования радиосигналов: Учебник для вузов / Л.А. Белов, В.М. Богачев, М.В. Благовещенский и др.; Под ред. Г.М. Уткина, В.Н. Кулешова, М.В. Благовещенского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 1994 –416с.: ил.

3. Проектирование радиопередатчиков: Учеб. пособие для вузов / В.В. Шахгильдян, М.С. Шумилин, Б.В. Козырев и др.; Под ред. В.В. Шахгильдяна.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Радио и связь, 2000 –665с.

4. Шумилин М.С., Козырев В.Б., Власов В.А. Проектирование транзисторных каскадов передатчиков - М.: Радио и связь, 1987.-320с.

5. Цифровые радиопередающие устройства: методические указания к курсовой работе / Рязан. радиотехн.ун-т; сост. Е.В. Васильев. – Рязань, 2011-16с. №4441.

6. Структурные схемы передатчиков радиостанций с угловой модуляцией: методические указания к курсовому проектированию / Рязан. радиотехн.ун-т; сост. П.А. Крестов, - Рязань: РГРТУ, 2007. 40с .№3946

7. Богачев В.М., Никифоров В.В. Транзисторные усилители мощности. – М.: Энергия, 1978.- 344 с., ил.

Методические указания к лабораторным работам

Устройства генерирования и формирования радиосигналов: методические указания к лабораторным работам / Рязан. гос. радиотехн. ун-т.; сост.: А.С.Богданов, Е.В.Васильев; С.И. Колесников, П.А.Крестов, С.П. Озеран; под ред. П.А.Крестова. Рязань, 2013. 120 с. №4704.

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы
Модуль 1	Лаб.№1. Исследование режимов работы транзисторного усилителя мощности. 4часа
Модуль 1	Лаб.№2 Исследование нагрузочных характеристик генератора с внешним возбуждением. 2часа
Модуль 2	Лаб.№3.Исследование усилителя мощности с резонансной цепью согласования. 2 часа
Модуль 5	Лаб.№5. Исследование одноконтурных автогенераторов с параметрической стабилизацией. 2 часа
Модуль 5	Лаб.№6. Исследование автогенераторов с кварцевой стабилизацией. 2 часа
Модуль 7	Лаб.№9 Исследование частотного модулятора на варикапе. 2часа
Модуль 7	Лаб. №10. Исследование частотного модулятора на реактивном транзисторе 2 часа

Лабораторные работы выполняются на лабораторных установках по индивидуальным заданиям. Схемы, предварительные расчеты, таблицы, результаты расчета по результатам эксперимента и графики представляются преподавателю в виде отчета. Занятия проводятся в ауд.414(2). Допуск к выполнению лабораторной работы студенты получают после успешного ответа на контрольные вопросы, помещенные в методических указаниях. После завершения эксперимента и обработки результатов студент должен сделать выводы и ответить преподавателю на интересующие его вопросы по

результатам исследования. При успешном ответе он получает зачет по лабораторной работе.

Основная часть времени, выделенная на выполнение лабораторной работы, затрачивается на самостоятельную подготовку.

В процессе подготовки к лабораторной работе студент должен изучить лекционный материал, относящийся к данной лабораторной работе, и теоретическую часть методических указаний, ознакомиться с предлагаемым алгоритмом практического исследования. Выполнить, если это необходимо, предварительные расчеты и сделать заготовку отчета, подготовить ответы на контрольные вопросы, помещенные в методических указаниях к работе.

В процессе выполнения лабораторной работы должен ответить на предложенные ему преподавателем контрольные вопросы и получить разрешение на выполнение практической части исследования. После завершения исследования и проверки результатов преподавателем студент приступает к оформлению отчета в соответствии с требованиями методических указаний, делает выводы по работе и сдает отчет преподавателю для оценки результатов исследования.

5. Работа студента при выполнении практических занятий

Практические занятия существенно дополняют лекции по дисциплине. В процессе выполнения упражнения студенты расширяют и углубляют знания, полученные из лекционного курса и учебников, учатся глубже понимать физику работы колебательных систем, разбираться в принципиальных схемах и их особенностях, приобретают умение применять полученные знания в конкретных случаях. В процессе выполнения упражнений вырабатываются навыки вычислений, использования прикладных программ, работы с научной и справочной литературой.

В часы самостоятельной работы студенты должны решать задачи, с которыми они не успели справиться во время аудиторных занятий. Отсутствие спешки при самостоятельной работе позволяет лучше разобраться в материале упражнения.

Когда студенты выполняют упражнения по определённой теме, очень важно, чтобы в результате знакомства с конкретным заданием они поняли и усвоили принципиальный подход к решению поставленной задачи.

Несмотря на различие в видах упражнений, их выполнение можно делать по следующему общему плану, который целесообразно продиктовать студентам.

- 1) Прочитать внимательно задание на упражнение;
- 2) Посмотреть, все ли термины в задании известны и понятны (если что-то неясно, следует обратиться к учебнику или посоветоваться с преподавателем);
- 3) Записать задание на упражнение.
- 4) Зарисовать необходимые схемы.
- 5) Выполнить необходимые расчеты и оценить полученные результаты.
- 6) Проанализировать полученные результаты расчета. Сделать выводы.

7) Зарисовать окончательную схему ГВВ.

Приведённая последовательность действий при выполнении упражнений оценивается студентами, как правило, в ходе занятий, когда они на практике убеждаются в её целесообразности