

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

Специальность **25.02.03** Техническая эксплуатация электрифицированных и
пилотажно-навигационных комплексов

Базовая подготовка

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» разработана за счет часов вариативной части ОПОП Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, базовой подготовки (приказ Минобрнауки России № 392 от 22 апреля 2014 года) - ред.2, изм. на 10%

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК электрорадиотехнических
и автотехнических дисциплин
Председатель ЦМК


подпись
Ю.А. Просвирнов
Протокол №11
от «03» июня 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


подпись
Л.Н.Подкладкина
«04» июня 2015г.

Организация - разработчик: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

Разработчик: Елистратов В.Ю. преподаватель технических дисциплин ОГБОУ СПО
«Ульяновский авиационный колледж»

Пр. № 1 от 30.08.2017.
 /Ю. А. Просвирнов/

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» направлено на формирование следующих профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.12 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.
- ПК 1.13 Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана за счет вариативной части основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии 10007 Авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.15 Радиотехнические цепи и сигналы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

У1 использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы;

У2 использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

З1 основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании;

З2 характеристики и классификацию радиотехнических цепей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **88** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **40** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
– теоретические занятия	28
– лабораторные и практические занятия	20
– курсовой проект	<i>не предусмотрен</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
– работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе	6
– решение задач по образцу	4
– построение графиков электрических колебаний	2
– построение спектральных диаграмм электрических колебаний	2
– построение частотных характеристик двухполюсников	2
– построение частотных характеристик линейных четырехполюсников	2
– анализ искажений сигналов по характеристикам нелинейных четырехполюсников	2
– подготовка к практическим занятиям	10
– оформление отчетов по практическим занятиям	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ			
Тема 1.1 Основные типы радиосигналов, их особенности и применение	<i>Знать:</i> - основные типы радиосигналов, их особенности и применение		
	<i>Содержание учебного материала</i>	12	2
	1.1.1 Классификация измерительных радиотехнических сигналов	2	
	1.1.2 Сигналы радиотехнические измерительные. Термины и определения	2	
	1.1.3 Гармонические сигналы и их характеристики	2	
	1.1.4 Негармонические сигналы и их характеристики	2	
	1.1.5 Частотные спектры радиотехнических сигналов	2	
1.1.6 Обобщение материала по теме	1		
1.1.7 Контрольная работа 1	1		
	<i>Практические занятия –</i> Не предусмотрены		
	<i>Самостоятельная работа</i> – работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе;	9 3	

	<ul style="list-style-type: none"> – решение задач по образцу; – построение графиков электрических колебаний; – построение спектральных диаграмм электрических колебаний. 	2 2 2	
	Контрольная работа №1	1	
Тема 1.2 Характеристики и классификация радиотехнических цепей	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы; – использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристики и классификацию радиотехнических цепей 		
	Содержание учебного материала	14	2
	1.2.1 Классификация радиотехнических цепей	2	
	1.2.2 Фильтры низких частот	2	
	1.2.3 Фильтры высоких частот	2	
	1.2.4 Полосовые фильтры	2	
	1.2.5 Колебательные контуры	2	
	1.2.6 Связанные контуры	2	
	1.2.7 Обобщение материала по теме	1	
	1.2.8 Контрольная работа 2	1	
	Практические занятия		
	ПЗ 1 Использование характеристик радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы	14	
	– построение амплитудно-частотной характеристики RC-фильтра низких частот;	2	
	– построение амплитудно-частотной характеристики RC-фильтра высоких частот;	2	
	– построение амплитудно-частотной характеристики RL-фильтра низких частот;	2	
	– построение амплитудно-частотной характеристики RL-фильтра высоких частот;	2	
	– построение фазо-частотной характеристики RC-фильтра низких частот;	2	
	– построение фазо-частотной характеристики RC-фильтра высоких частот;	2	
	– построение фазо-частотной характеристики RL-фильтра низких частот.	2	
	ПЗ 2 Использование резонансных свойств колебательных контуров	6	
	– построение амплитудно-частотной характеристики последовательного колебательного контура с емкостью на выходе;	2	
	– построение амплитудно-частотной характеристики последовательного колебательного контура с индуктивностью на выходе;	2	

	– построение амплитудно-частотной характеристики параллельного колебательного контура.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	31	
	– работа с конспектами лекций для подготовки к контрольной работе;	3	
	– решение задач по образцу;	2	
	– построение частотных характеристик двухполюсников;	2	
	– построение частотных характеристик линейных четырехполюсников;	4	
	– подготовка к практическим занятиям;	10	
	– оформление отчетов по практическим занятиям.	10	
<i>ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ</i> (проекта) - не предусмотрено			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной и микропроцессорной техники.

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электронных учебно-наглядных пособий «Радиотехнические цепи и сигналы»;
- образцы элементов радиотехнических цепей;
- стенд «Радиотехнические цепи и сигналы» - 4 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Алексеев Г.П. Радиотехнические цепи и сигналы. Руководство по выполнению базовых экспериментов. РТЦ.001 РБЭ (2903) / Г.П. Алексеев. - Челябинск: ИПЦ «Учебная техника», 2013
2. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы / С.И. Баскаков. – Ленанд, 2016
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи с распределенными параметрами / С.И. Баскаков. – Либроком, 2012

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

4. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Руководство к решению задач / С.И. Баскаков. - Ленанд, 2015
5. Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы. Лабораторный компьютеризированный практикум / В.И. Каганов. – Горячая Линия – Телеком, 2011

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

6. <http://www.twirpx.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и тестовых опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Входной контроль – входная проверочная работа
УМЕНИЯ	
использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы	Текущий контроль - устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1 Рубежный контроль - не предусмотрен
использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров	Текущий контроль - устный опрос, экспертная оценка выполнения ПР 2 Рубежный контроль - не предусмотрен
ЗНАНИЯ	
основные типы радиосигналов, их особенности и применение в радиоэлектронном оборудовании	Текущий контроль - устный опрос, тестовый опрос, экспертная оценка выполнения ПР 1 Рубежный контроль - экспертная оценка выполнения КР 1
элементы и классификация радиотехнических цепей	Текущий контроль - устный опрос, тестовый опрос, экспертная оценка выполнения ПР 2 Рубежный контроль - экспертная оценка выполнения КР 2

ПР – практическая работа

КР – контрольная работа