

УЛЬЯНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

Специальность **11.02.06** Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)


Базовая подготовка

Ульяновск
2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), базовой подготовки (приказ Минобрнауки России № 808 от 28 июля 2014 года) - ред.2, изм.10%

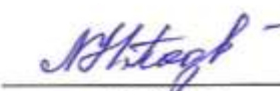
РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК электрорадиотехнических
и автотехнических дисциплин
Председатель ЦМК


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

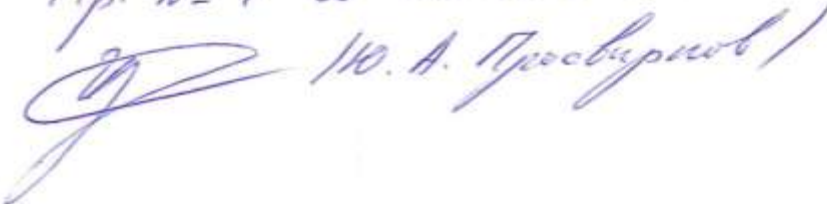
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе


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

Организация - разработчик: ОГБОУ СПО «Ульяновский авиационный колледж»

Разработчик: Елистратов В.Ю., преподаватель высшей категории ОГБОУ СПО
«Ульяновский авиационный колледж»

Пр. № 1 от 30.08.2016

В.Ю. Елистратов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 профессиональных и общих компетенций:

- ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных
- ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
- ПК 1.3 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
- ПК 2.1 Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
- ПК 2.2 Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования
- ПК 2.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах
- ПК 2.4 Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи
- ПК 2.5 Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования.

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 14658 Монтажник электрооборудования летательных аппаратов.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

П.00 Профессиональный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы

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

В результате освоения дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- У1** использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы;
- У2** использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров;
- У3** настраивать системы связанных контуров;
- У4** рассчитывать электрические фильтры.

В результате освоения дисциплины обучающийся ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

- З1** физические основы радиосвязи;
- З2** структурную схему канала связи на транспорте;
- З3** характеристики и классификацию радиотехнических цепей;
- З4** основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **109 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **72 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося **37 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)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
– теоретические занятия	42
– лабораторные и практические занятия	30
– курсовой проект	не предусмотрен
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
– подготовка к контрольной работе	6
– подготовка к практическим занятиям	14
– оформление отчетов по практическим занятиям	15
– подготовка к итоговому зачетному занятию	2
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
РАЗДЕЛ 1. РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ			
Тема 1.1. Радиотехнические сигналы	Знать: – основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании		
	Содержание учебного материала	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		
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа – подготовка к контрольной работе	2	
Тема 1.2. Радиотехнические цепи	Уметь: – использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы; – использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров; – настраивать системы связанных контуров; – рассчитывать электрические фильтры.		
	Знать: – характеристики и классификацию радиотехнических цепей.		

<i>Содержание учебного материала</i>	20	2
1.2.1 Элементы радиотехнических цепей	2	
1.2.2 Классификация радиотехнических цепей	2	
1.2.3 Фильтры низких частот	2	
1.2.4 Фильтры высоких частот	2	
1.2.5 Полосовые фильтры	2	
1.2.6 Колебательные контуры	2	
1.2.7 Связанные контуры	2	
1.2.8 Дифференцирующие цепи	2	
1.2.9 Интегрирующие цепи	2	
1.2.10 Обобщение материала по теме	1	
1.2.11 Контрольная работа 2	1	
<i>Практические занятия</i>		
ПЗ 1 Использование характеристик радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы	16	
– 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	
– построение амплитудно-частотной характеристики двойного T-образного моста.	2	
ПЗ 2 Использование резонансных свойств колебательных контуров	6	
– построение амплитудно-частотной характеристик последовательного колебательного контура с емкостью на выходе;	2	
– построение амплитудно-частотной характеристик последовательного колебательного контура с индуктивностью на выходе;	2	
– построение амплитудно-частотной характеристик параллельного колебательного контура.	2	
ПЗ 3 Настройка связанных контуров	4	
– настройка контуров с внутренней емкостной связью;	2	
– настройка контуров с внешней емкостной связью.	2	
ПЗ 4 Расчет радиотехнических цепей	4	
– расчет частотных фильтров;	2	
– расчет колебательных контуров.	2	
<i>Самостоятельная работа</i>	31	
– подготовка к контрольной работе;	2	

	– подготовка к практическим занятиям;	14	
	– оформление отчетов по практическим занятиям.	15	
	Контрольная работа №2	1	
Тема 1.3 Основы радиосвязи	Знать:		
	– физические основы радиосвязи;		
	– структурную схему канала связи на транспорте		
	Содержание учебного материала	8	2
	1.3.1 Классификация радиоволн	2	
	1.3.2 Распространение радиоволн	2	
	1.3.3 Структурная схема канала связи	2	
	1.3.4 Обобщение материала по теме	1	
	1.3.5 Контрольная работа 3	1	
	Практические занятия – не предусмотрены		
	Самостоятельная работа	4	
	– подготовка к контрольной работе;	2	
	– подготовка к итоговому зачетному занятию	2	
	Итоговое зачетное занятие	2	
КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)- не предусмотрен			
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (проекта) – не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ: дифференцированный зачет			

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории радиотехнических цепей и сигналов и лаборатории передачи сигналов электросвязи.

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 дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных, письменных и тестовых опросов, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<i>Входной контроль</i> – входная проверочная работа
УМЕНИЯ	
использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы	<i>Текущий контроль</i> - тестовый опрос перед выполнением ПР1 <i>Рубежный контроль</i> – защита отчета по ПР1
использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательных контуров	<i>Текущий контроль</i> - тестовый опрос перед выполнением ПР2 <i>Рубежный контроль</i> – защита отчета по ПР2
настраивать системы связанных контуров	<i>Текущий контроль</i> - тестовый опрос перед выполнением ПР3 <i>Рубежный контроль</i> – защита отчета по ПР3
рассчитывать электрические фильтры	<i>Текущий контроль</i> - тестовый опрос перед выполнением ПР4 <i>Рубежный контроль</i> – защита отчета по ПР4
ЗНАНИЯ	
физические основы радиосвязи	<i>Текущий контроль</i> - устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы <i>Рубежный контроль</i> - экспертная оценка выполнения КР3
структурная схема канала связи на транспорте	<i>Текущий контроль</i> - устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы <i>Рубежный контроль</i> - экспертная оценка выполнения КР3
характеристики и классификация радиотехнических цепей	<i>Текущий контроль</i> - устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы <i>Рубежный контроль</i> - экспертная оценка выполнения КР2
основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании	<i>Текущий контроль</i> - устные, письменные и тестовые опросы, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы <i>Рубежный контроль</i> - экспертная оценка выполнения КР1
	<i>Итоговый контроль</i> - Дифференцированный зачет

ПР – практическая работа;

КР – контрольная работа