

Министерство образования и науки РТ
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

«*10*» _____ 20*23*г.



**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП 07 Радиотехнические цепи и сигналы

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по ППССЗ

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

код и наименование

Казань, 2023г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» программы учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы»

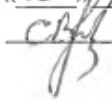
Разработчики:

Организация-разработчик ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 6 от «10» / 04 2023 г.

Председатель ЦКК 

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
 - 3.1. Формы и методы оценивания
 - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В ходе освоения содержания учебной дисциплины ОП 07 «Радиотехнические цепи и сигналы» обеспечивает достижение следующих результатов:

уметь (из вариативной части):

- У1 рассчитывать параметры и характеристики электронных и радиотехнических цепей;
- У2 использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей;
- У3 производить расчет по заданным параметрам, конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей;
- У4 проводить по заданным характеристикам анализ радиотехнических цепей;
- У5 пользоваться контрольно–измерительными приборами в лабораториях с учетом требований техники безопасности;
- У6 пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами;

знать (из вариативной части):

- З1 физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях;
- З2 методы расчета радиотехнических цепей;
- З3 основы преобразования сигналов;
- З4 основы передачи сигналов и сообщений;
- З5 параметры и характеристики нелинейных элементов, их математическое описание и методы анализа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа

ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

Личностные результаты воспитания:

ЛР 15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем.

ЛР 28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации

Формой аттестации по учебной дисциплине является комплексный экзамен

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине история**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Результаты обучения	Наименование оценочного средства
Раздел 1 – Электрические сигналы			
1	Тема 1.1 – Принцип передачи и приема сообщений. Линии связи	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)
2	Тема 1.2 – Основные виды сигналов		
3	Тема 1.3 – Основы спектральной теории сигналов.		
4	Тема 1.4 – Дискретизированные сигналы.		
5	Тема 1.5 – Модулированные сигналы		
Раздел №2 – Линейные электрические цепи и методы их анализа			
6	Тема 2.1 – Классификация радиотехнических цепей. Свободные колебания в контуре	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)
7	Тема 2.2 – Последовательный колебательный контур (КК)		
8	Тема 2.3 – Параллельный КК		
9	Тема 2.4 – Системы связанных контуров		
10	Тема 2.5. - Линейные четырехполюсники и их первичные параметры. Составные четырехполюсники и активные радиотехнические цепи.		
11	Тема 2.6. - Реактивные ФНЧ И ФВЧ.		
12	Тема 2.7. - Реактивные полосовые и заградительные фильтры.		
13	Тема 3.1 – Понятие о длинных линиях	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3;	Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите
14	Тема 3.2. - Режимы длинных линий. Практическое		

	применение длинных линий. Основные типы длинных линий.	ЛР 15, 28	практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)
15	Тема 3.3. - Колебательные системы с распределенными параметрами. Возбуждение волноводов. Объёмные резонаторы		
Раздел №4 – Нелинейные электрические цепи			
16	Тема 4.1. - Характеристики и параметры нелинейных электрических цепей		Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)
17	Тема 4.2 – Методы гармонического анализа. Преобразования и умножения частоты	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)
Раздел №5 – Генерирование синусоидальных колебаний			
18	Тема 5.1. - Принцип работы и классификация усилительных устройств.		Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)
19	Тема 5.2. – Автоколебательные системы.		
20	Тема 5.3. – Режимы работы автогенераторов.	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Вопросы устного опроса, контрольные вопросы к защите практической и /или лабораторной работы, вопросы самоконтроля, тесты, вопросы к зачету/комплексный экзамену (комплексный экзаменационные билеты)

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения:

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Рациональность планирования и организации деятельности по выполнению поставленных задач на практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы Аргументированность и обоснование выбора методов решения поставленных задач, демонстрация качества выполнения работ на практических занятиях, самостоятельной работы. Рациональное распределение времени на все этапы решения поставленной задачи.	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Готовность самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, систематизировать и отбирать информацию, необходимую для решения поставленных задач Обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи Рациональное распределение времени на все этапы решения поставленной задачи	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Рациональное планирование и организация деятельности по профессиональному и	Наблюдение и оценка на теоретических, практических

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	личностному развитию; Рациональное распределение времени между этапами деятельности по решению поставленной задачи во время выполнения практических, теоретических занятий	занятиях
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Готовность взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения на теоретических, лабораторных и/или практических занятиях; владение способами бесконфликтного общения Планирование и координирование работы членов подгруппы при выполнении поставленных задач на практических занятиях	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	владение навыками устной и письменной речи; применение современных средств получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.д.) и информационных и телекоммуникационных технологиями (аудио-, видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет).	Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

<p>уметь (из вариативной части): У1 рассчитывать параметры и характеристики электронных и радиотехнических цепей; У2 использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей; У3 производить расчет по заданным параметрам, конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей; У4 проводить по заданным характеристикам анализ радиотехнических цепей; У5 пользоваться контрольно–измерительными приборами в лабораториях с учетом требований техники безопасности; У6 пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами;</p>	<p>Выполнение и защита практических заданий и заданий комплексный экзамена</p>
<p>знать (из вариативной части): 31 физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях; 32 методы расчета радиотехнических цепей; 33 основы преобразования сигналов; 34 основы передачи сигналов и сообщений; 35 параметры и характеристики нелинейных элементов, их математическое описание и методы анализа.</p>	<p>Устный и /или письменный опрос Тестирование комплексный экзамен</p>

Результаты (личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
<p>ЛР 15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем.</p>	<p>Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа</p>
<p>ЛР 28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации</p>	<p>Устные опросы на занятиях, практическое занятие, выполнение заданий практического типа</p>

2. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы» направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов воспитания

Таблица 2

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля	Проверяемые результаты	Форма контроля	
		Проверяемые результаты			Проверяемые результаты е, предметные	
Раздел 1 – Электрические сигналы			Контрольная работа	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Комплексный экзамен	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28
Тема 1.1 – Принцип передачи и приема сообщений. Линии связи	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос Анализ кейса	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28				
Тема 1.2 – Основные виды сигналов	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос Анализ кейса					
Тема 1.3 – Основы спектральной теории сигналов.		У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06				
Тема 1.4 –		ПК 1.1; 2,1,3.2,				

Дискретизированные сигналы.		3,3; ЛР 15, 28				
Тема 1.5 – Модулированные сигналы						
Раздел №2 – Линейные электрические цепи и методы их анализа			Контрольная работа			У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28
Тема 2.1 – Классификация радиотехнических цепей. Свободные колебания в контуре	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28		У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Комплексный экзамен	
Тема 2.2 – Последовательный колебательный контур (КК)	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос		тестирование			
Тема 2.3 – Параллельный КК	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос					
Тема 2.4 – Системы связанных контуров	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос		тестирование			
Тема 2.5. - Линейные четырехполюсники и их первичные параметры. Составные четырехполюсники и	Устный опрос, тестирование, Письменный опрос					

активные радиотехнические цепи.								
Тема 2.6. - Реактивные ФНЧ и ФВЧ.								
Тема 2.7. - Реактивные полосовые и заградительные фильтры.			Практическая работа			Комплексный экзамен		
Раздел №3 – Электрические цепи с распределенными параметрами							У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Комплек экзамен
Тема 3.1 – Понятие о длинных линиях			Лабораторная работа					
Тема 3.2. - Режимы длинных линий. Практическое применение длинных линий. Основные типы длинных линий.					У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Комплексный экзамен		
Тема 3.3. - Колебательные системы с распределенными параметрами. Возбуждение волноводов. Объёмные резонаторы						Комплексный экзамен	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	
Раздел №4 – Нелинейные электрические цепи								Комплек экзамен

Тема 4.1. - Характеристики и параметры нелинейных электрических цепей.		У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28		У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Комплексный экзамен	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28
Тема 4.2 – Методы гармонического анализа. Преобразования и умножения частоты						
Раздел №5 – Генерирование синусоидальных колебаний				У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28	Комплексный экзамен	У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06 ПК 1.1; 2,1,3.2, 3,3; ЛР 15, 28
Тема 5.1. - Принцип работы и классификация усилительных устройств.		У1-У6; 31 – 35; ОК 01 -06				
Тема 5.2. – Автоколебательные системы.						
Тема 5.3. – Режимы работы автогенераторов.						

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Типовые задания для оценки знаний – текущий и рубежный контроль

1) Задания в тестовой форме

№1. Дать определение понятию «Сигнал»?

- А. Процесс изменения одного из параметров несущего сигнала по закону первичного?
- Б. Физический процесс, отображающий (несущий) передаваемое сообщение
- В. Процесс перехода из одной формы сигнала в другую.

№2. Какие существуют формы представления сигнала?

- А. Временные, аналоговые, дискретные
- Б. Спектральные, цифровые, непрерывные
- В. Временные, спектральные, векторные, математическая модель

№3. В каком устройстве системы электросвязи получают первичные и вторичные сигналы?

- А. Приемник
- Б. Передатчик
- В. Преобразователь «сообщение-сигнал»

4. Какой сигнал называется цифровым?

- А. Сигнал, который можно представить в виде последовательности дискретных значений.
- Б. Сигнал, повторяющийся через определенные промежутки времени
- В. Сигнал математически описывается заранее известной функцией времени

№5. Перечислите числовые характеристики сигналов?

- А. Динамический диапазон, ширина спектра, время передачи
- Б. Период, частота, фаза
- В. Длительность, скважность, период

Правильные ответы: 1-Б 2-В 3-Б 4-А 5-А

2) Практическая работа

1. ЗАДАНИЕ.

- а. Получить от преподавателя номер варианта для выполнения работы.
- б. Выбрать из номера варианта свои параметры параллельного колебательного контура:

L – индуктивность контура;

C – емкость контура;

R - сопротивление потерь контура

R_i - внутреннее сопротивление питающего генератора

- с. Рассчитать по известным формулам:

f₀ - резонансная частота;

$2\Delta f$ - полоса пропускания контура;

ρ - характеристическое сопротивление контура;

$Q_{\text{экв}}$ - эквивалентная добротность контура

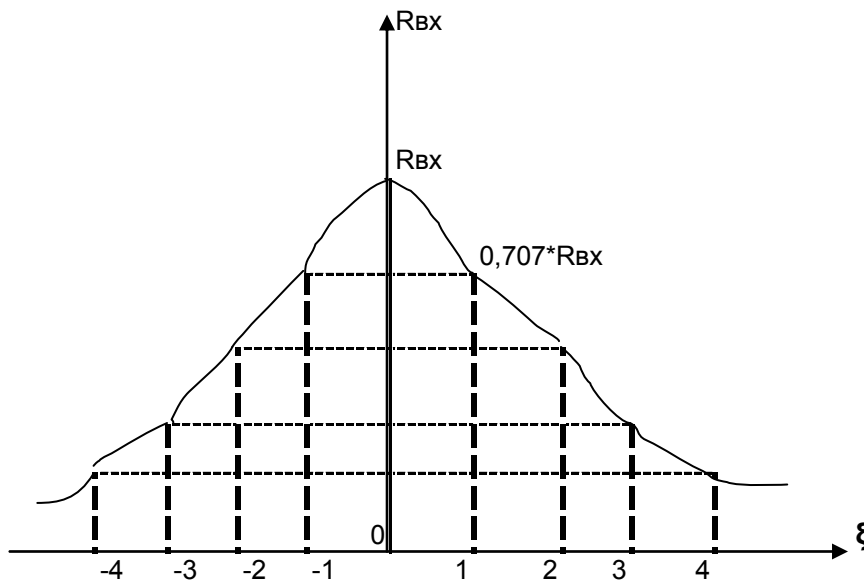
d. Построить амплитудно-частотную характеристику (АЧХ) контура.

Используя основную формулу для избирательности параллельного контура (K/K_0)

построить АЧХ контура для следующих значений $R_{вх}$: $\frac{1}{\sqrt{2}}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$. Определить

значение максимума отношения $R_{вх}$.

где: ξ обобщенная расстройка контура.



Подготовить отчет и ответить на контрольные вопросы и вопросы допуска к работе.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

a. Используя известные из теоретической части формулы рассчитать параметры (см.п.4.3). Исходные данные по п.4.2. взять из таблицы №1 (для своего варианта).

- b. Построить АЧХ контура

4. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

- a. Титульный лист
- b. Цель работы
- c. Условие задания, приведенного в п. 4.2 с указанием данных и № варианта из табл.1.
- d. Данные результатов расчетов
- e. График АЧХ контура
- f. Письменные ответы на вопросы допуска и контрольные вопросы.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- a. Когда наступает резонанс в колебательной системе?
- b. В условиях резонанса реактивные сопротивления индуктивной катушки f_0L и конденсатора $1/(f_0C)$ чему равны?
- c. На частотах меньше резонансной комплексное входное сопротивление параллельного контура носит какой характер?
- d. Как изменится входное сопротивление параллельного контура с увеличением расстройки контура?

3) Самостоятельная работа

ЗАДАНИЕ.

Написание и защита реферата на предложенные темы:

Тема	ФИО
1. Понятие об электромагнитных волнах.	
2. Деление радиоволн на диапазоны.	
3. Радиотехнический канал передачи информации, его структурная схема.	
4. Сущность основных радиотехнических процессов при передаче информации с помощью электромагнитных волн	
5. Классификация видов сигналов, их детерминированные модели.	
6. Параметры и характеристики сигналов.	
7. Периодические и непериодические сигналы и их спектры.	
8. Спектр сложного сигнала.	
9. Разложение периодических функций в ряд Фурье.	

10. Спектральная диаграмма.	
-----------------------------	--

4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: промежуточное тестирование, выполнение практических работ и заданий, защиты отчетов по практическим и лабораторным работам, выполнение рефератов на заданные темы, экзамен.

(Указываются рекомендуемые формы оценки и контроля для проведения текущего и рубежного контроля, промежуточной аттестации (если она предусмотрена).

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной / рейтинговой системы оценивания и проведение экзамена (дифференцированного зачета)

Дается описание системы оценивания в соответствии с локальным актом ОУ, программой дисциплины

Например:

- накопительной / рейтинговой системы оценивания и проведение экзамена (дифференцированного зачета)

- по выбору обучающегося накопительной / рейтинговой системы оценивания или сдачу экзамен; в зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на экзамене той или иной части дидактических единиц.

- др.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

ОП.14 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

по ППКРС / ППССЗ 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

базовой подготовки

(Уровень подготовки по ППССЗ)

Умения

У 2 – использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей;

У 3 – производить расчет по заданным параметрам, конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей;

У 4 – проводить по заданным характеристикам анализ радиотехнических цепей;

У 5 – пользоваться контрольно – измерительными приборами в лабораториях с учетом требований техники безопасности;

У 6 – пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами.

Знания

З 1 – физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях;

З 2 – методы расчета радиотехнических цепей;

З 3 – основы преобразования сигналов;

З 4 – основы передачи сигналов и сообщений;

З 5 – параметры и характеристики нелинейных элементов, их математическое описание и методы анализа.

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год
по дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы».

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

«_____» _____ 2020 г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ /Г.А. Одинокоев/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.А. Коклюгина
« ____ » _____ 2023 г.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
по дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы»

- 1) Понятие об электромагнитных волнах.
- 2) Деление радиоволн на диапазоны.
- 3) Радиотехнический канал передачи информации, его структурная схема.
- 4) Сущность основных радиотехнических процессов при передаче информации с помощью электромагнитных волн
- 5) Классификация видов сигналов, их детерминированные модели.
- 6) Параметры и характеристики сигналов.
- 7) Периодические и непериодические сигналы и их спектры.
- 8) Спектр сложного сигнала.
- 9) Разложение периодических функций в ряд Фурье.
- 10) Спектральная диаграмма.
- 11) Определение ширины спектра.
- 12) Спектры последовательности прямоугольных импульсов.
- 13) Спектры модулированных сигналов.
- 14) Понятие об аналоговых и дискретных сигналах.
- 15) Теорема Котельникова и дискретизация непрерывных сигналов.
- 16) Квантование. Цифровые сигналы.
- 17) Определение понятия модуляция. Виды модуляции.
- 18) Спектры модулированных сигналов
- 19) Классификация радиотехнических цепей. Понятие о линейных, нелинейных и параметрических цепях.
- 20) Элементы электрических цепей: активные и пассивные двухполюсники, их свойства.
- 21) Четырехполюсники, их разновидности и свойства.
- 22) Цепи с сосредоточенными и распределенными параметрами.
- 23) Общие сведения о колебательном контуре.
- 24) Свободные колебания в контуре без потерь.
- 25) Частота и период колебаний в контуре, волновое сопротивление контура.
- 26) Реальный колебательный контур, виды потерь в нем.
- 27) Характеристики реального колебательного контура.
- 28) Вынужденные колебания в последовательном КК.
- 29) Параметры и характеристики последовательного КК.
- 30) Виды расстройки, избирательные свойства. Применение последовательного КК.
- 31) Параметры и характеристики параллельного КК.
- 32) Резонанс в КК.
- 33) Избирательные свойства КК.
- 34) Область применения параллельного КК.
- 35) Понятие о связанных контурах.
- 36) Принцип работы контуров с разными видами связи.
- 37) Настройка связанных контуров.

- 38) Виды резонансов.
- 39) Оптимальная связь между контурами.
- 40) Критический коэффициент связи.
- 41) Полоса пропускания.
- 42) Избирательные свойства.
- 43) Область применения связанных контуров.
- 44) Линейные четырехполосники и их первичные параметры.
- 45) Модели неавтономных четырехполосников.
- 46) Комплексные частотные характеристики линейных цепей.
- 47) Составные четырехполосники.
- 48) Активные радиотехнические цепи.
- 49) Связь комплексных частотных характеристик с первичными параметрами четырехполосника.
- 50) Назначение, классификация и основные параметры фильтров.
- 51) Условие пропускания реактивного фильтра.
- 52) Фильтры верхних и нижних частот. Принцип построения.
- 53) Основные характеристики. АЧХ - фильтров.
- 54) Принцип построения реактивных полосовых и заградительных фильтров.
- 55) Основные характеристики. АЧХ - фильтров.