

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.09.2022 15:26:52
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.4.30
ОПОП-ППССЗ по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.08 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ
основной профессиональной образовательной программы –
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2022)

Содержание

1 Общие положения	4
2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины	7
3.1. Формы и методы оценивания	10
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	15
4. Контрольно-оценочные материалы промежуточной аттестации по учебной дисциплине	16

1. Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы (базовая подготовка) обучающийся должен обладать предусмотренными с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) следующими умениями, знаниями:

У1.1. Использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы.

У1.2. Использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательного контура.

У2.1. Настраивать системы связанных контуров.

У2.2. Рассчитывать электрические фильтры.

З1.1. Физические свойства радиосвязи.

З2.1. Структурную схему канала связи на транспорте.

З2.2. Характеристики и классификацию радиотехнических цепей.

З2.3. Основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

-профессиональные:

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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 25. Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **экзамен**.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
1	2	3
Уметь:		
У 1. 1.1- использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы; 1.2 - использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательного контура; ОК1-9 ПК 1.1-13, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27	- использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы; - использовать резонансные свойства параллельного и последовательного колебательного контура; – виды периодических сигналов; – основные параметры периодических сигналов; – способы расчета параметров	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, подготовка сообщений, рефератов, презентаций, различные виды устного опроса, тестовый контроль
У 2. 2.1 - настраивать системы связанных контуров; 2.2 - рассчитывать электрические фильтры; ОК1-9 ПК 1.1-13, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27	- настраивать системы связанных контуров; - рассчитывать электрические фильтры;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, подготовка сообщений, рефератов, презентаций, различные виды устного опроса, тестовый контроль
Знать:		
З1. 1.1 - физические свойства радиосвязи; ОК1-9 ПК 1.1-13, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27	- физические свойства радиосвязи;	Различные виды устного опроса, тестовый контроль.
З2. 2.1 - структурную схему канала связи на транспорте; 2.2 - характеристики и классификацию радиотехнических цепей; 2.3 - основные типы радиосигналов, их особенности и применение в	- структурную схему канала связи на транспорте; - характеристики и классификацию радиотехнических цепей; - основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном	Различные виды устного опроса, тестовый контроль.

транспортном радиоэлектронном оборудовании; ОК1-9 ПК 1.1-13, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27	оборудовании;	
--	---------------	--

3. Оценка освоения умений и знаний (типовые задания)

1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ОПОП-ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения в процессе проведения аудиторных занятий. Текущий контроль осуществляется в форме: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии

1. Оценка устного ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом - допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3» ставится, если:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2» ставится, если:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка умений решать расчетные задачи.

Оценка «5» ставится, если:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Оценка «4» ставится, если:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3» ставится, если:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2» ставится, если:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

3. Критерии оценки выполнения практических занятий и лабораторных работ

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- на защите лабораторной работы студент излагает теоретический в определенной логической последовательности, правильно и самостоятельно решил типовые задачи и упражнения.

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, написаны уравнения реакций, но при этом допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием, допущены одна-две несущественные ошибки в написании уравнений реакций;

- на защите лабораторной работы студент излагает теоретический материал в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы;

- на защите лабораторной работы студент дал ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые студент не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у студента отсутствуют экспериментальные умения;

- на защите лабораторной работы обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствие ответа.

4. Защита лабораторной работы:

Под защитой лабораторной работы подразумевается:

1. Представление преподавателю своего лабораторного журнала (тетради) с полностью оформленной работой и проверка ее преподавателем.

2. Собеседование с преподавателем по теории и методике эксперимента, а также ответы на контрольные вопросы в конце каждой лабораторной работы. Если среди контрольных заданий есть задачи, то они должны быть выполнены в письменной форме в тетради.

Сдать работу преподавателю (т.е. защитить ее на оценку) можно на том же занятии, на котором она выполнялась. Если оформление работы требует дополнительного времени (например, в ней есть большая графическая часть), то защита выполненной лабораторной работы проводится на следующем занятии.

При подготовке лабораторной работы к защите следует повторить соответствующие разделы по конспекту лекций и учебнику.

5. Критерии оценивания письменных самостоятельных работ.

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

Преподаватель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если обучающимся оригинально выполнена работа.

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК, ЛР	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Сигналы радиосвязи					<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, ОК 1-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5, ЛР 10, 13, 25, 27</i>
Тема 1.1 Сигналы радиосвязи	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Практическая работа №2 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, ОК 1-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5, ЛР 10, 13, 25, 27</i>				
Раздел 2. Двухполюсники и колебательные системы					<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, ОК 1-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5, ЛР 10, 13, 25, 27</i>
Тема 2.1. Двухполюсники	<i>Устный опрос Практическая работа №3 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, ОК 1-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5, ЛР 10, 13, 25, 27</i>				
Тема 2.2. Колебательный контур	<i>Устный опрос Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, ОК 1-9, ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5, ЛР 10, 13, 25, 27</i>				

Тема 2.3. Связанные колебательные системы	<i>Устный опрос Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, 32, ОК 1-9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27</i>				
Раздел 3 Четырехполюсники					<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2, З1, 32, ОК 1-9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27</i>
Тема 3.1 Четырехполюсники и переходные трансформаторы	<i>Устный опрос Практическая работа №4 Практическая работа №5 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, 32, ОК 1-9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27</i>				
Тема 3.2. Электрические частотные фильтры	<i>Устный опрос Лабораторная работа №5 Практическая работа №6-7 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, 32, ОК 1-9 ПК1.1-1.3, ПК2.1-2.5 ЛР 10, 13, 25, 27</i>				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
3.2.1. Типовые задания для оценки умения У2 (текущий контроль)

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
1	2	3
У 2. 2.1 - настраивать системы связанных контуров; 2.2 - рассчитывать электрические фильтры;	- настраивать системы связанных контуров; - рассчитывать электрические фильтры;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, подготовка сообщений, рефератов, презентаций, различные виды устного опроса, тестовый контроль

I часть. Теоретический блок

Выполнение контрольного тестирования по следующим вопросам:

1. Дайте определение электросвязи?
2. Что такое информация, сообщение, сигнал?
3. Что такое шаг дискретизации?
4. Какой сигнал называется периодический?
5. Дайте определение активного и реактивного двухполюсника?
6. Что такое колебательных контур?
7. Какие виды резонансов вы знаете?
8. Какие виды колебательных контуров вы знаете?
9. Перечислите виды связанных колебательных контуров?
10. Какие виды электрических фильтров вы знаете?

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 -100	10
4 (хорошо)	76 - 85	8-9
3 (удовлетворительно)	61 - 75	6-7
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	менее 6

3.2.2. Типовые задания для оценки знания 32 (текущий контроль)

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
32. 2.1 - структурную схему канала связи на транспорте; 2.2 - характеристики и классификацию радиотехнических цепей; 2.3 - основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании;	- структурную схему канала связи на транспорте; - характеристики и классификацию радиотехнических цепей; - основные типы радиосигналов, их особенности и применение в транспортном радиоэлектронном оборудовании;	Различные виды устного опроса, тестовый контроль.

І часть. Теоретический блок

Выполнение контрольной работы по следующим вопросам:

1. Приведите виды сигналов связи и радиосвязи?
2. Перечислите основные виды сигналов?
3. Что определяет теорема Котельникова?
4. Что определяется рядом Фурье?
5. Дайте определение двухполюснику и его параметры?
6. Приведите виды колебательных контуров?
7. Дайте определение связанных колебательных контуров?
8. Что такое резонанс колебательной системы?
9. Дайте определение четырехполюсника?
10. Поясните назначение переходных трансформаторов?

Критерии оценки:

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в процентах	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 -100	10
4 (хорошо)	76 - 85	8-9
3 (удовлетворительно)	61 - 75	6-7
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	менее 6

3.2.3. Типовые задания для оценки знания (текущий контроль)

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1. 1.1- использовать характеристики радиотехнических цепей для анализа их воздействия на сигналы; 31. 1.1 - физические свойства радиосвязи;	– виды периодических сигналов; – основные параметры периодических сигналов; – способы расчета параметров периодических сигналов; - физические свойства радиосвязи;	Различные виды устного опроса.

Практическая работа № 1 (пример)

ТЕМА: Исследование и вычисление основных параметров сигнала.

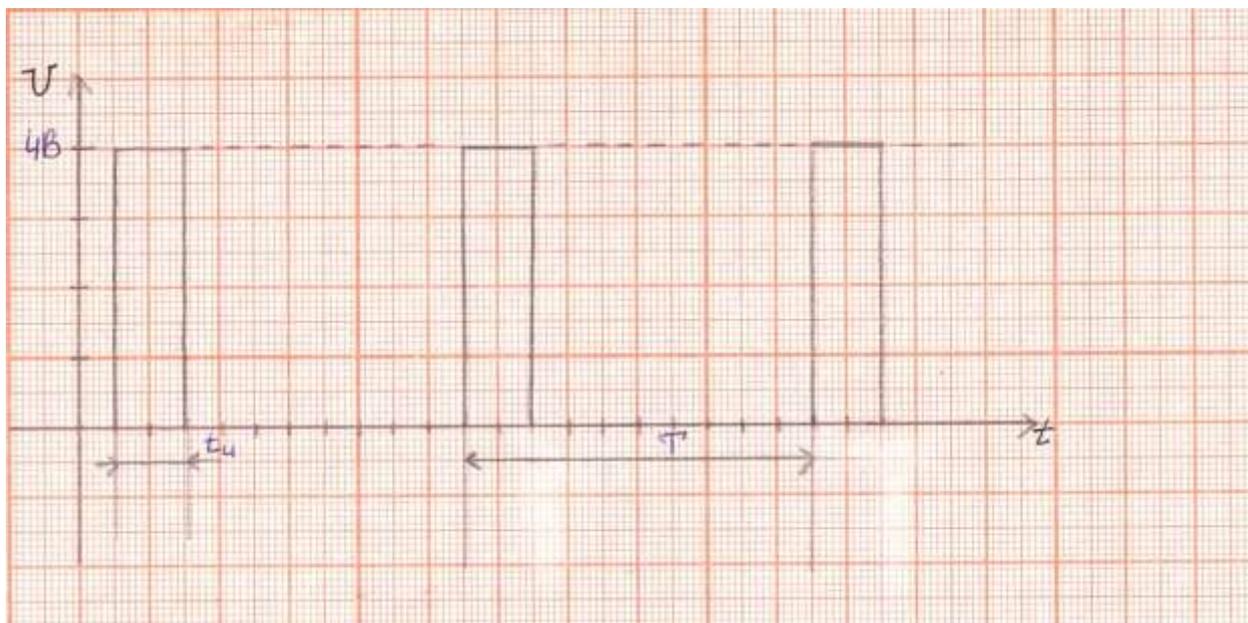
ЦЕЛЬ: Практически освоить методы вычисления основных параметров сигнала.

ЗАДАНИЕ №1

Изобразите временную диаграмму периодической последовательности импульсов в масштабе, если $U_m=4В$, $T=12мксек$, $t_u=2мксек$.

t_u - длительность импульса (ширина импульса).

Масштаб: $1В=1 см$, $1мксек=0,5 см$.



Скважность импульса - есть отношение периода его длительности.

$$Cu = \frac{T}{t_u}$$

ЗАДАНИЕ №2

Определите длительность импульса, если его ширина спектра $F_u=1,72 \cdot 10^6 Гц$.

$t_u = \frac{1}{F_u}$ ширина импульса

$$t_u = \frac{1}{1,72 \cdot 10^6 Гц} = 0,58 \cdot 10^{-6} сек = 0,58 мксек$$

Согласно расчетам ширина импульса при заданном спектре . $t_u = 0,58 мксек$.

ЗАДАНИЕ №3

Определите p_{\min} , если динамический диапазон сигнала $D_c = 40$ дБ, $p_{\max} = 10$ Вт.

Под **уровнем сигнала** понимают отношение значения мощности, напряжения или тока в данной точке цепи к значению мощности напряжения тока выбранного для сравнения.

Так как сигналы измеряются в больших пределах, принято использовать логарифмические единицы: непер (Нп).децибел (дБ).

Уровень передачи сигнала дБ (децибелах):

$$p_{\max} = 10 \lg \frac{P}{P_0} \text{ - по мощности}$$

$$p_n = 20 \lg \frac{U}{U_0} \text{ - по напряжению}$$

$$p_T = 20 \lg \frac{I}{I_0} \text{ - по току}$$

Уровень передачи сигнала Нп (неперах):

$$P_{\max} = \frac{1}{2} \lg \frac{P}{P_0} \text{ - по мощности}$$

$$p_n = \ln \frac{U}{U_0} \text{ - по напряжению}$$

$$p_T = \ln \frac{I}{I_0} \text{ - по току}$$

В приведённых формулах величины P , U , I -величины мощности, напряжения и тока в рассматриваемой точке электрической цепи.

P_0 , U_0 , I_0 -величины мощности напряжения тока по отношению к которым определяются уровень передачи.

Уровни передачи называется **абсолютными**, если за сравнительную величину приняты:

$$P_0 = 1 \text{ мВт}$$

$$U_0 = 0,775 \text{ В}$$

$$I_0 = 129 \text{ А}$$

$$R_0 = 600 \text{ Ом}$$

Уровни могут быть положительными, отрицательными и нулевыми.

$$P_0 = 1 \text{ мВт}$$

$$p_{\max} = 10 \lg \frac{P}{P_0} = 10 \lg \frac{10}{1 \cdot 10^{-3}} = 10 \lg \cdot 10^2 = 10 \cdot 2 = 20 \text{ дБ}$$

$$p_{\min} = P_{\max} - D = 20 \text{ дБ} - 40 \text{ дБ} = -20 \text{ дБ}$$

Согласно расчетам \min уровень сигнала при заданном динамическом диапазоне.

$$P_{\min} = -20 \text{ дБ}$$

ЗАДАНИЕ №4

Определите величину напряжения, если абсолютный уровень напряжения $P_n = 0,5$ Нп. Уровень сигнала по напряжению определяется формулой

$$P_n = \ln \frac{U}{U_0} \quad 0,5 = \ln \frac{U}{0,775}$$

Выполняя потенцирование (операция обратная логарифмированию), получим

$$e^{0,5} = \frac{U}{0,775}$$

$$U = \sqrt{2,72} \cdot 0,775 = 1,28 \text{ В}$$

Величина напряжения сигнала при заданном уровне составляет $U_c = 1,28 \text{ В}$

ВЫВОД:

В результате проделанной работы исследовали и проверили практически вычисления основных параметров периодических сигналов.

Контрольные вопросы к лабораторной работе:

1. Что такое длительность сигнала?
2. Что такое динамический диапазон сигнала?
3. Какой сигнал называется периодическим?
4. В каких единицах измеряется уровень сигнала?

Критерии оценки: Оценка «зачтено» выставляется при условии выполнения всех пунктов порядка выполнения работы и ответа на контрольные вопросы.

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

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий. Текущий контроль осуществляется в форме: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Дайте определения «Информация», «Сообщение», «Сигнал».
2. Как делятся сигналы в зависимости от среды распространения, приведите диапазоны радиоволн?
3. Какие виды сигналов вы знаете?
4. Что определяет теорема Котельникова? Чему равен шаг дискретизации?
5. Поясните преобразования аналогового сигнала в цифровой.
6. Поясните отличие периодического и непериодического сигнала. Что определяет ряд Фурье?
7. Что такое гармоники периодического сигнала?
8. Что такое электрическая цепь и её составляющие?
9. Что такое двухполюсник? Приведите виды двухполюсников.
10. Приведите характеристики двухполюсников. Какие двухполюсники называются нелинейными.
11. Что такое колебательный контур? Приведите параметры колебательного контура.
12. Приведите виды колебания в колебательном контуре. Чем определяется частота собственных колебаний контура?
13. Что такое затухающие и вынужденные колебания в колебательном контуре?
14. Приведите виды колебательных контуров и их характеристики.
15. Опишите вынужденные колебания в последовательном колебательном контуре. Что такое резонанс?
16. Опишите вынужденные колебания в параллельном колебательном контуре.
17. Укажите применение колебательных контуров в технике связи и радиосвязи.
18. Что такое связанные колебательные системы? Что такое коэффициент связи? Виды связи контуров.
19. Приведите схему контуров с трансформаторной (индуктивной) связью. Что такое избирательность контура?
20. Приведите схему контуров с емкостной связью и ее разновидности. Что такое добротность контура?
21. Что такое четырехполюсник? Виды четырехполюсников.
22. Приведите параметры четырехполюсника. Что такое затухание четырехполюсника?
23. Укажите практическое применение четырехполюсников в аппаратуре связи. Поясните назначение переходного трансформатора.
24. Укажите назначение электрических фильтров и их разновидности.
25. Укажите классификацию частотных электрических фильтров.
26. Дайте определение частоты «среза» фильтра и полосы частот пропускания или заграждения фильтра.
27. Дайте определение RC-фильтра, его разновидности и характеристики.
28. Дайте определение LC-Фильтра, его разновидности и характеристики.

29. Дайте определение фильтра типа «К», его разновидности и характеристики.
30. Дайте определение фильтра типа «m», его разновидности и характеристики.
31. Дайте определение амплитудных фильтров и их назначение. Что такое цифровые фильтры?
32. Приведите схемы и устройство пьезоэлектрического и магнитострикционного фильтров.
33. Укажите практическое применение электрических фильтров в технике связи и радиосвязи.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы (*базовая подготовка*) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, практических и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вариант № 1.

КУ-54

ОТЖТ – структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

<p>Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии «31» августа 20__г.</p> <p>Председатель ПЦК _____</p>	<p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 ОП.08 Радиотехнические цепи и сигналы</p> <p>Группа РС-_____ Семестр IV</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УР СПО (ОТЖТ)</p> <p>_____</p> <p>«31 » августа 20__г.</p>
--	--	--

Оцениваемые компетенции:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК1, ОК2 ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР 10, 13, 25, 27

Инструкция для обучающихся:

Внимательно прочитайте задание. Время выполнения заданий - 45 минут

Часть А

Эта часть состоит из 15 заданий (1 - 15). К каждому заданию даны варианты ответов, из которых только один верный. Каждое правильно выполненное задание части А оценивается в 1 балл.

1. Сигнал это:

- а) совокупность сведений о событии, явлении, предмете;
- б) форма представления информации;
- в) физический процесс, несущий передаваемое сообщение.

2. Непрерывный сигнал - это сигнал, у которого:

- а) постоянная амплитуда;
- б) параметры изменяются аналогично передаваемому сообщению;

- в) амплитуда меняется через определенные промежутки времени.
3. Периодический сигнал - это сигнал с:
- постоянной амплитудой;
 - постоянной частотой;
 - постоянным временем повторения.
4. Идеальный колебательный контур состоит из:
- трансформатора и сопротивления,
 - катушки и конденсатора,
 - двухполюсника и трехполюсника.
5. Двухполюсник – это:
- источник постоянного тока;
 - источник переменного тока;
 - часть цепи, имеющая два вывода.
6. К реактивным элементам можно отнести:
- катушку индуктивности и резистор,
 - катушку индуктивности, конденсатор, источник питания и резистор,
 - катушку индуктивности и конденсатор.
7. Колебательный контур – это электрическая цепь, состоящая из:
- катушки индуктивности и диода,
 - катушки индуктивности и транзистора,
 - катушки индуктивности и конденсатора.
8. Последовательный колебательный контур это:
- колебательный контур, из последовательно включенных катушки индуктивности и конденсатора,
 - колебательный контур, из последовательно включенных сопротивления, индуктивности и конденсатора,
 - колебательный контур, из последовательно включенных катушки индуктивности и транзистора.
9. Параллельный колебательный контур это:
- колебательный контур, из последовательно включенных катушки индуктивности и конденсатора,
 - колебательный контур, из последовательно включенных сопротивления, индуктивности и конденсатора,
 - колебательный контур, из параллельно включенных катушки индуктивности и конденсатора.
10. Сообщение - это:
- совокупность сведений о событии явлении предмете,
 - форма представления информации,
 - информация, представленная в форме условных знаков.
11. Амплитудно-частотная характеристика колебательного контура - это:
- зависимость индуктивности от частоты;
 - зависимость емкости конденсатора от частоты;
 - зависимость тока и напряжения от частоты.
12. Четырехполюсник это:
- совокупность сведений о событии, явлении, предмете,
 - часть электрической цепи, имеющая четыре вывода;
 - физический процесс, несущий передаваемое сообщение.
13. Частотные фильтры в зависимости от местоположения полосы пропускания классифицируются на:
- активные и пассивные;
 - с постоянной и переменной частотой;
 - ФНЧ, ФВЧ, ПФ и РФ.
14. Четырехполюсники бывают:
- П-образные, Е-образные, Т-образные, Н-образные,
 - параллельный, последовательные, перпендикулярные, смешанные,
 - Т-образные, П-образные, Г-образные, мостовые.
15. Виды двухполюсников:
- активные, пассивные,
 - постоянные, переменные,
 - комбинированные, одиночные.

При выполнении заданий части В, необходимо сформулировать определения понятий. Правильно выполненное задание части В оценивается в 2 балла.

1. Электросвязь.
2. Реактивный двухполюсник.
3. Внутримкостная связь в связанных контурах.
4. Фильтр нижних частот.
5. Поясните назначение электросвязи и способ передачи информации в электросвязи. Перечислите основные виды сигналов электросвязи.

Часть С

При выполнении части С необходимо выполнить задние с развернутым ответом. Правильно выполненное задание части С оценивается в 5 баллов.

1. Привести схему и параметры переходного (согласующего трансформатора).

Преподаватель

Л.В. Матвеева

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Группы по 5 человек.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 25 вариантов.

Время выполнения задания – 45 минут.

Оборудование: бланк заданий, бланк для ответов, ручка.

Эталоны ответов

Билет 1

Часть А

№	Ответ
1	в
2	б
3	в
4	б
5	в
6	в
7	в
8	а
9	в
10	в
11	в
12	б
13	в
14	в
15	а

Часть Б

Эталоны ответов:

16. Электросвязь – передача сообщений посредством электрических сигналов;

17. Реактивный двухполюсник – двухполюсник, состоящий из индуктивности и емкости, потребляющий от внешних источников только реактивную мощность.

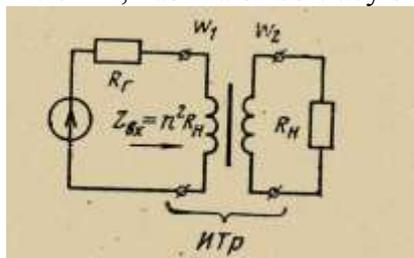
18. Внутримкостная связь в связанных контурах – связь между первичным и вторичным контурами с помощью конденсатора, являющимся общим для обоих контуров;

19. Фильтр нижних частот – фильтр с полосой пропускания от нулевой частоты до некоторой частоты ω_2 .

20. Электросвязь предназначена для передачи сообщений на расстояние с помощью электрических сигналов. В качестве электрических сигналов применяются колебания электромагнитного поля в среде, заполненной веществом или в вакууме и колебания напряжения или тока в двухпроводной электрической линии, соединяющей пункт отправления с пунктом приема. В первом случае это радиосвязь, во втором случае – проводная связь.

21. Схема переходного(согласующего) трансформатора выглядит следующим образом:

Трансформатор - прибор из двух неподвижных катушек индуктивности, электрически связанных друг с другом посредством общего магнитного потока, создаваемого токами этих катушек. Трансформатор, входящий в аппаратуру с целью согласования двух неодинаковых сопротивлений, называют согласующим или переходным. Он выглядит следующим образом:



Параметры переходного трансформатора: 1) коэффициент трансформации(отношение числа витков первичной обмотки к числу витков вторичной обмотки). 2)Индуктивность обмоток. 3)Полное сопротивление для заданной полосы частот.

Экзаменационная ведомость.

ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Отметка (оценка)	Количество правильных ответов в %	Количество правильных ответов в баллах
5 (отлично)	86 - 100	26-30
4 (хорошо)	76 - 85	22-25
3 (удовлетворительно)	61 - 75	18-21
2 (неудовлетворительно)	0 - 60	0-17