

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Рассмотрено  
на заседании ПЦК \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от «2» 09 2020 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_



Утверждаю  
Зам. директора по УР  
Н.А. Коклюгина  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

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

ПМ 02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков»

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по ППССЗ

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

код и наименование

базовой

ПОДГОТОВКИ

базовой или углубленной (выбрать для ППССЗ)

Казань, 2020г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по ППСЗ 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» программы учебной дисциплины ПМ 02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков (базовый уровень)

Разработчики:

ГАПОУ КРМК

\_\_\_\_\_  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Беляев С.А.  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	- 4
1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке	
1.1.1. Вид профессиональной деятельности	
1.1.2. Профессиональные и общие компетенции	
1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»	
1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю	
II. Оценка освоения междисциплинарного курса	- 7
2.1. Формы и методы оценивания	
2.2. Перечень заданий для оценки освоения МДК 02.01.	
2.2.1. Вопросы к контрольной работе по теме 1.1 «Элементы и устройства импульсной техники»	
2.2.2. Вопросы к контрольной работе по теме 1.2. «Радиопередающие устройства»	
2.2.3. Вопросы к контрольной работе по теме 1.3. «Источники питания»	
2.2.4. Вопросы к контрольной работе по теме 1.4. «Антенно-фидерные устройства»	
2.2.5. Перечень практических работ по ПМ02	
2.2.6. Перечень лабораторных работ по ПМ02	
III. Оценка по учебной и производственной практике	- 11
3.1. Формы и методы оценивания	
3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике	
3.2.1. Учебная практика	
3.2.2. Производственная практика	
IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)	- 12
4.1. Перечень вопросов на экзамен по МДК 02.01	
4.2. Критерии оценок по МДК 02.01 по результатам экзамена	
4.3. Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена по модулю ПМ02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков» по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» базовой подготовки.	
4.4. Перечень заданий, выполняемых в ходе экзамена (квалификационного)	
Приложения	- 30
1. Аттестационный лист	- 31
2. Оценочная ведомость	- 32
3. Лист согласования	- 33

## I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

1.1.1. Вид профессиональной деятельности

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

«Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков»

1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

Профессиональные компетенции (должны быть сформированы в полном объеме)	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем и блоков.	По инструкции по наладке и регулировке с помощью измерительных приборов налаживать электронное устройство.	Выполнение практических и лабораторных работ по МДК 02.01
ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.	Уметь читать предложенные электрические схемы радиоэлектронных изделий, определять назначение элементов схемы.	Отчеты о выполнении практических и лабораторных работ по МДК 02.01
ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	Уметь находить дефекты в радиоэлектронном изделии и восстанавливать его работоспособность.	Отчеты о выполнении практических и лабораторных работ по МДК 02.01

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК

Общие компетенции	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.	Отчеты о выполнении лабораторных и практических работ, контрольные работы, результаты экзаменов.	Контрольные работы, лабораторные и практические работы.

1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

Таблица 4. Перечень дидактических единиц в МДК и заданий для проверки

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий
------	--------------	------------------------------	------------

			для проверки
Иметь практический опыт:			
ПО 1	Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков	Демонстрация владения технологической настройкой и регулировкой радиотехнических систем, устройств и блоков	Лабораторно-практические работы, учебная и производственная практика.
Уметь:			
У 1	Уметь читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов.	Демонстрация умения читать схемы различных устройств	То-же
У 2	Выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем.	Демонстрация умение выполнения радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем	То-же
У 3	Определять и устранять причины отказов радиотехнических систем, устройств и блоков.	Демонстрация умения определять и устранять причины отказов радиотехнических систем, устройств и блоков.	То-же
У 4	Организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ.	Демонстрация умения организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ.	То-же
У 5	Выполнять электро-монтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений.	Демонстрация умения выполнять электро-монтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений.	То-же
У 6	Производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений.	Демонстрация умения производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений.	То-же
У 7	Выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений.	Демонстрация умения выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений.	То-же
У 8	Использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков.	Демонстрация умения использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков.	То-же
У 9	Выполнять механическую и электрическую	Демонстрация умения выполнять механическую и электрическую	То-же

	настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям.	настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям.	
У 10	Выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий.	Демонстрация умения выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий.	То-же
Знать:			
3 1	Методы диагностики и восстановления работоспособности систем, устройств и блоков.	Демонстрация знаний методов диагностики и восстановления работоспособности систем, устройств и блоков.	То-же
3 2	Правила радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем.	Демонстрация знаний правил радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем.	То-же
3 3	Причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков.	Демонстрация знаний причин отказа радиотехнических систем, устройств и блоков.	То-же
3 4	Принципы настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков.	Демонстрация знаний принципов настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков.	То-же
35	Способы определения неисправностей регулируемого оборудования.	Демонстрация знаний, способов определения неисправностей регулируемого оборудования.	То-же

## 1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Обязательной формой аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения может быть дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 5. Запланированные формы промежуточной аттестации

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 02.01	Экзамен
Учебная практика	Дифференцированный зачет
Производственная практика	Дифференцированный зачет
Профессиональный модуль ПМ02	Квалификационный экзамен

## II. Оценка освоения междисциплинарных курсов

### 2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляется с использованием следующих форм и методов: контрольные работы по темам, отчеты о выполнении практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация.

Оценка освоения МДК предусматривает использование экзамена

### 2.2. Перечень заданий для оценки освоения МДК02.01.

#### 2.2.1 Вопросы к контрольной работе по теме 1.1 «Элементы и устройства импульсной техники»:

1. Что называется аналоговым сигналом?
  - a) +Аналоговым сигналом называется сигнал у которого каждый из представляющих параметров описывается функцией времени и непрерывным множеством возможных значений
  - b) Аналоговым сигналом называется сигнал который представляет собой представление физического сигнала, который является дискретизированным и квантованным.
  - c) Нет верного ответа
  - d) Оба ответа верны
2. Непрерывный сигнал это?
  - a) электромагнитная волна с постоянной амплитудой, с бесконечной продолжительностью.
  - b) электромагнитная волна с не постоянными амплитудой, но постоянной частотой и, в математическом анализе, с бесконечной продолжительностью.
  - c) Нет верного ответа
  - d) +электромагнитная волна с постоянными амплитудой, частотой и, в математическом анализе, с бесконечной продолжительностью.
3. Импульсным сигналом называется?
  - a) сигнал, представляющий собой последовательность порядка N.
  - b) сигнал, представляющий собой последовательность частот.
  - c) сигнал, представляющий собой последовательность АМ.
  - d) сигнал, представляющий собой последовательность ФМ.
  - e) +Нет верного ответа
4. Видео импульс это?
  - a) парабола
  - b) электрический импульс не прямоугольной, трапецеидальной, не экспоненциальной, колоколообразной или др. формы
  - c) математическая формула
  - d) нет верного ответа
  - e) +электрический импульс прямоугольной, трапецеидальной, экспоненциальной, колоколообразной или др. формы
  - f) электрический импульс не прямоугольной, не трапецеидальной, не экспоненциальной, не колоколообразной или не любой другой формы
5. Что такое радиоимпульс?
  - a) Двухмолярный импульс с высокочастотным заполнением.

- b) +Высокочастотное колебание конечной длительностью, огибающая которого является видеоимпульсом.
- c) однополярный импульс с высокочастотным заполнением
- d) неполярный импульс с высокочастотным заполнением
- e) Двухполярный импульс с высокочастотным заполнением
- f) нет правильного ответа

6. Параметрами импульсной последовательности являются?(написать)

Основными параметрами импульсной последовательности являются: А – амплитуда (высота) импульса; t – длительность (ширина) импульса;

7. Спектр последовательности прямоугольных импульсов (ППИ).

- a) +это высокочастотное колебание, огибающая которого имеет форму заданного видеоимпульса.
- b) это низкочастотное колебание, огибающая которого не имеет форму заданного видеосигнала.
- c) это высокочастотное колебание, огибающая которого имеет форму заданного видеосигнала.
- d) это низкочастотное колебание, огибающая которого имеет форму заданного видеоимпульса.

8. Что такое электронный ключ?

- a) +это устройство, выполненное, как правило, на транзисторе и предназначенное для получения импульсного (логического) сигнала.
- b) это устройство, выполненное, как правило, на тиристоре и не предназначенное для получения импульсного (логического) сигнала.
- a) это устройство, выполненное, как правило, на газоразрядной лампе и предназначенное для получения импульсного (логического) сигнала.
- b) это устройство, выполненное, не на транзисторах и не предназначенное для получения импульсного (логического) сигнала.
- c) Нет верного ответа

9. Последовательный и параллельный электронный ключ. Схемы.

10. Что такое операционный усилитель.

- a) +усилитель постоянного тока с дифференциальным входом и, как правило, единственным выходом, имеющий высокий коэффициент усиления.
- b) усилитель переменного тока с дифференциальным входом и, как правило, единственным выходом, не имеющий высокий коэффициент усиления.
- c) усилитель постоянного и переменного тока с дифференциальным выходом и, как правило, единственным входом, имеющий высокий коэффициент усиления.
- d) усилитель постоянного тока с дифференциальным входом и, как правило, единственным выходом, не имеющий высокий коэффициент усиления.

11. Основные параметры операционных усилителей.

- a) + Основными характеристиками операционных усилителей являются дифференциальный коэффициент усиления, частотная характеристика (т.е. зависимость коэффициента усиления ОУ от частоты подаваемого на вход сигнала), коэффициент ослабления синфазного сигнала (КОСС), входное и выходное сопротивление, входное напряжение смещения нуля.
- b) дополнительными характеристиками операционных усилителей являются дифференциальный коэффициент усиления, частотная характеристика (т.е. зависимость коэффициента усиления ОУ от частоты подаваемого на вход сигнала), коэффициент ослабления синфазного сигнала (КОСС), входное и выходное сопротивление, входное напряжение смещения нуля.
- c) характеристиками операционных усилителей не являются дифференциальный коэффициент усиления, частотная характеристика (т.е. зависимость коэффициента усиления ОУ от частоты подаваемого на вход сигнала), коэффициент ослабления синфазного сигнала (КОСС), входное и выходное сопротивление, входное напряжение смещения нуля.
- d) Нет верного ответа

12. Типы операционных усилителей.

- a) +быстродействующие широкополосные, прецизионные (высокоточные), общего применения, общего применения, многоканальные, мощные и высоковольтные, микромощные

- b) инвертирующие и не инвертирующие
- c) инвертирующие микропроцессорные, не инвертирующие микропроцессорные
- d) нет верного ответа
- e) свой ответ

13. Что такое компаратор?

- a) +устройство, предназначенное для сравнения каких-либо величин
- b) устройство, предназначенное для уравнивания каких-либо величин
- c) устройство, не предназначенное для сравнения каких-либо величин
- d) устройство, не предназначенное для уравнивания каких-либо величин
- e) устройство, предназначенное для управления какими-либо величинами
- f) устройство, предназначенное для внедрения каких-либо величин в данную систему
- g) нет верного ответа

14. Что такое дифференцирующая цепь?

- a) + это цепь, в которой мгновенное значение напряжения на выходе прямо пропорционально дифференциалу входного напряжения
- b) это цепь у которой мгновенное значение входного напряжения более прямо пропорционально интегралу выходного напряжения.
- c) это цепь у которой мгновенное значение выходного напряжения не менее прямо пропорционально дифференциалу входного напряжения
- d) нет верного ответа
- e) свой ответ

15. Что такое интегрирующая цепь?

- a) +это цепь у которой мгновенное значение выходного напряжения не менее прямо пропорционально интегралу входного напряжения.
- b) это цепь у которой мгновенное значение входного напряжения более прямо пропорционально интегралу выходного напряжения.
- c) это цепь у которой мгновенное значение выходного напряжения не менее прямо пропорционально дифференциалу входного напряжения
- d) нет верного ответа
- e) свой ответ

16. Что такое амплитудные ограничители?

- a) +представляет собой электронное устройство, которое имеет пороги ограничения, за пределами которых входной сигнал практически не изменяется и остаётся равным пороговому значению.
- b) представляет собой электрическое устройство, которое не имеет порога ограничения, за пределами которых входной сигнал практически не изменяется и остаётся равным пороговому значению.
- c) представляет собой электронное устройство, которое имеет пороги ограничения, за пределами которых выходной сигнал практически не изменяется и остаётся равным пороговому значению.
- d) представляет собой электрическое устройство, которое имеет пороги ограничения, за пределами которых выходной сигнал изменяется и остаётся равным пороговому значению.
- e) представляет собой электронное устройство, которое имеет пороги ограничения, за пределами которых входной сигнал изменяется относительно пороговому значению.
- f) представляет собой электронное устройство, которое не имеет порога ограничения, за пределами которых выходной сигнал не изменяется относительно пороговому значению.
- g) Нет верного ответа

17. Что такое цифровые сигналы?(написать самостоятельно)

+ сигнал, который можно представить в виде последовательности дискретных (цифровых) значений.

18. Какие системы счисления существуют?

- a) 2-ая, 8-ая, 10-ая, 15-ая, 16-ая
- b) 2-ая, 8-ая, 10-ая,
- c) 2-ая, 18-ая, 10-ая,
- d) 2-ая, 8-ая, 10-ая, 16-ая
- e) 12-ая, 18-ая,

- f) 2-ая, 8-ая, 10-ая, 15-ая
- g) Нет верного ответа
- h) +2-ая, 8-ая, 10-ая, 16-ая
- i) Свой ответ \_\_\_\_\_

19. Что такое логические сигналы?

- a) +это физический процесс, соответствующий конкретной логической константе или переменной. Из этого определения следует, что логический сигнал в общем случае может быть как постоянным, так и переменным.
- b) это математический процесс, соответствующий конкретной логической константе. Из этого определения следует, что логический сигнал в общем случае может быть не постоянным
- c) это физический процесс, несоответствующий конкретной логической переменной. Из этого определения следует, что логический сигнал в общем случае может быть как постоянным.
- d) Нет верного ответа

20. Что такое логические сигналы функции И, ИЛИ, НЕ? Как называют элементы, реализующие эти функции?

21. Как обозначаются на схемах логические элементы И, ИЛИ, НЕ?

22. Что такое дешифраторы?

- a) Логическая схема
- b) + Это комбинационное устройство, предназначенное для преобразования параллельного двоичного кода в унитарный, т.е. позиционный код. Дешифраторы (декодеры) позволяют преобразовывать одни виды двоичных кодов в другие. Дешифратор преобразует код, поступающий на его входы, в сигнал только на одном из его выходов.
- c) СБИС
- d) БИС
- e) Нет верного ответа

23. Что такое триггер?

- a) Это класс электрических устройств, обладающих способностью кратковременно находиться в одном состоянии под воздействием внутренних сигналов.
- b) Это класс электронных устройств, которые не обладают способностью длительно находиться в одном и том же состоянии под воздействием внешних воздействий.
- c) класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних факторов.
- d) +Это класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних сигналов.

24. Условное обозначение триггера на схемах.

- a)

b)
- d) Нет верного ответа
  - e) +Все ответы правильные

- c)

25. Тактируемые триггеры

- a) +устройство последовательного типа с двумя устойчивыми состояниями равновесия, предназначенное для записи и хранения информации.
- b) устройство параллельного типа с двумя не устойчивыми состояниями, предназначенное для записи и хранения информации.
- c) устройство последовательного типа с двумя не устойчивыми состояниями, предназначенное для записи и хранения информации.
- d) Нет верного ответа

26. Счетные триггеры.

- a) Т-триггер, R-триггер

- b) F-триггер, S-триггер
- c) S-триггер
- d) SE-триггер
- e) +T-триггер
- f) RT-триггер
- g) RS-триггер

2.2.2. Вопросы к контрольной работе по теме 1.2. «Радиопередающие устройства»:

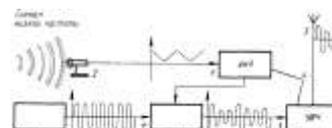
1. Назначение радиопередатчика?

- a) +электронное устройство для формирования радиочастотного сигнала, подлежащего излучению.
- b) устройство, соединяемое с антенной и служащее для осуществления радиоприёма, то есть для выделения сигналов из радиоизлучения.
- c) Оба ответа верны
- d) Нет верного ответа

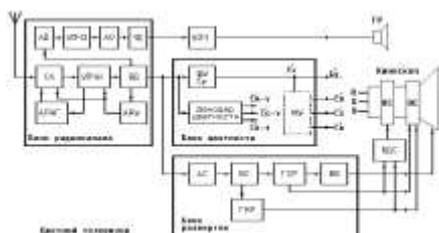
2. Структурная схема радиопередатчика?



a)



b)



c)

3. Основные параметры радиопередатчика?

- a) Диапазон несущих колебаний  $f_1 \dots f_n$ ; Количество частот внутри этого диапазона; Шаг сетки рабочих частот  $\Delta f_{ш}$ ; Нестабильность частоты несущих колебаний; Выделенная полоса излучения  $\Delta f_{выд}$ ;
- b) Выходная мощность несущих колебаний  $P_A$ ; Суммарная мощность, потребляемая радиопередатчиком от источника электропитания по всем цепям  $P_{общ}$ ;
- c) Коэффициент полезного действия или промышленный КПД; Вид модуляции и определяющие его параметр.
- d) Параметры передаваемого сообщения; Параметры, характеризующие допустимые искажения передаваемого сообщения; Побочные излучения радиопередатчика; Нормы, связанные с управлением радиопередатчика; Нормы на надежность и долговечность, массу и габаритные размеры.
- e) Нет верного ответа
- f) Все ответы верны +

4. Что такое электромагнитная совместимость?

- a) +способность технических средств одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных электромагнитных помех и не создавать недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам.
- b) Принцип работы технических средств в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных электромагнитных помех и не создавать недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам.
- c) способность электротехнических средств одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных электромагнитных помех и не создавать недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам.
- d) способность метрологических средств одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных электромагнитных помех и не создавать недопустимых электромагнитных помех другим техническим средствам.
- e) Нет верного ответа

5. Принцип работы автогенераторов?

- a) +основан на автоматическом пополнении энергии, которую затрачивает формирователь колебаний
- b) основан на законе электромагнитной индукции — индуцирование электродвижущей силы в прямоугольном контуре (проволочной рамке), находящейся в однородном вращающемся магнитном поле.
- c) Нет верного ответа
- d) Оба ответа верны
- e) Свой ответ \_\_\_\_\_

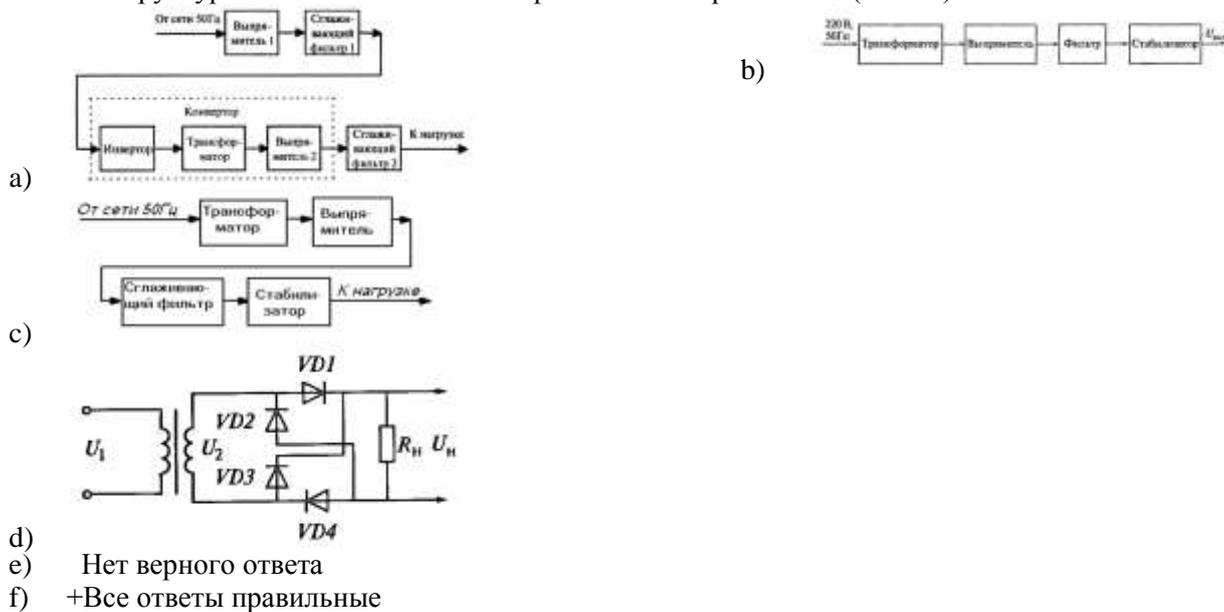
6. Способы определения оптимального режима работы автогенератора.
- +это такие режимы, при которых он работает с номинальными параметрами или с отклонениями от них в допустимых пределах.
  - это режим, при котором он работает с максимальными параметрами и минимальными отклонениями от них в допустимых пределах.
  - это такие режимы, при которых он работает с отклонениями от допустимых пределов.
  - Все ответы верны
  - Нет верного ответа
7. Что такое абсолютная нестабильность частоты?
- +Отклонение частоты колебаний на выходе радиопередатчика за определенный промежуток времени относительно установленной частоты
  - Отношение абсолютной нестабильности частоты радиопередатчика к установленной частоте радиопередатчика
  - Оба ответа верны нет верного ответа
8. Что такое относительная нестабильность частоты?
- +Отношение абсолютной нестабильности частоты радиопередатчика к установленной частоте радиопередатчика
  - Отклонение частоты колебаний на выходе радиопередатчика за определенный промежуток времени относительно установленной частоты
  - Нет верного ответа
  - Оба ответа верны
9. Преимущества транзисторных генераторов
- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>- в большей долговечности (срок службы генераторных ламп обычно не превышает нескольких тысяч часов, транзисторов - сотен тысяч часов);</li> <li>- низком значении напряжения питания, которое не превышает 30 В (у ламп это напряжение от нескольких сотен вольт до десятков киловольт);</li> <li>- практически мгновенной готовности к работе после подачи напряжения питания (у ламп требуется предварительное включение цепи накала);</li> <li>- высокой прочности по отношению к механическим перегрузкам; в значительном снижении мас-</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>сы и габаритных размеров аппаратуры и возможности ее миниатюризации на основе интегральной технологии.</li> <li>+Все ответы верны</li> <li>Нет верного ответа</li> <li>1 и 3 ответ верны</li> <li>2 и 4 ответ верны</li> <li>1и 4 ответы не верны</li> <li>2 и 3 ответы не верны</li> </ol> |
|--|--|
10. Недостатки транзисторных генераторов?
- ограниченная мощность транзисторов и связанная с этим необходимость суммирования мощностей генераторов при повышенной мощности радиопередатчика;
  - температура корпуса мощных транзисторов не должна превышать  $60...70^{\circ}\text{C}$ ;
  - чувствительность к весьма кратковременным нарушениям эксплуатационного режима по причине пробоя рп-переходов, в связи с чем требуется применение специальных схем защиты мощных транзисторов;
  - в низком коэффициенте усиления по мощности при приближении частоты усиливаемого сигнала к граничной частоте транзистора (обычно не более 3...6 дБ) и зависимости этого коэффициента от частоты согласно.
  - Нет верного ответа
  - +Все ответы верны
  - 1 и 3 ответ не верны
  - 2и 4 ответ не верны
11. Преимущество полевых транзисторов перед биполярными?
- +является высокое входное сопротивление ( $\sim 10^6$  Ом для полевых транзисторов с управляющим переходом и  $\sim 10^{12}-10^{14}$  Ом для МДП-транзисторов)
  - является высокое выходное сопротивление ( $\sim 16$  кОм для полевых транзисторов с управляющим переходом и  $\sim 10^{12}-10^{14}$  Ом для МДП-транзисторов)
  - является высокое входное сопротивление ( $\sim 5.5$  кОм для полевых транзисторов с управляющим переходом и  $\sim 10^{12}-10^{14}$  Ом для МДП-транзисторов)
  - является высокое входное сопротивление ( $\sim 10$  МОм для полевых транзисторов с управляющим переходом и  $\sim 10^{12}-10^{14}$  Ом для МДП-транзисторов)
  - является высокое входное сопротивление ( $\sim 100$  МОм для полевых транзисторов с управляющим переходом и  $\sim 10^{12}-10^{14}$  Ом для МДП-транзисторов)
  - нет верного ответа
12. Назначение входных и выходных цепей генераторов?

- a)
13. Что такое согласование в радиоэлектронной технике?
- a) +Согласование электро- и радиотехнических цепей, схемно-конструктивное обеспечение передачи по ним электромагнитной энергии и сигналов с возможно минимальными отражениями, потерями и искажениями.
- b) Согласование электро- и радиотехнических цепей, схемно-конструктивное обеспечение передачи по ним электромагнитной энергии и сигналов с возможно минимальными отражениями, потерями и искажениями.
- c) Рассогласование электронной и радиотехнических цепей, схемно-конструктивное обеспечение передачи по ним электромагнитной энергии и сигналов с возможно минимальными отражениями, потерями и искажениями.
- d) Нет верного ответа
- e) Все ответы верны
14. Сущность проблемы – сложения мощностей отдельных генераторов?
15. Три основных способа суммирования мощностей?
- a) + - с помощью многополюсных схем-сумматоров; – со сложением сигналов в пространстве с помощью фазированной антенной решетки; – в общем резонаторе
- b) -с помощью многополюсных схем-умножителей; – с умножением сигналов в пространстве с помощью фазированной антенной решетки; – в общем резонаторе.
- c) - с помощью многополюсных схем-сумматоров; – с вычитанием сигналов в пространстве с помощью фазированной антенной решетки; – в общем резонаторе.
- d) - с помощью многополюсных схем-сумматоров; – со сложением сигналов в пространстве с помощью фазированной антенной решетки; – в общем резонаторе.
- e) Нет верного ответа
16. Принцип работы умножителя частоты?
- a) +заключается в получении на выходе устройства колебания, частота которого в целое число раз больше частоты входного сигнала
- b) заключается в получении на входе устройства колебания, частота которого в целое число раз меньше частоты выходного сигнала
- c) заключается в получении на выходе устройства колебания, частота которого в целое число раз меньше частоты входного сигнала
- d) нет верного ответа
- e) все ответы верны
17. Что такое варактор?
- a) +электронный прибор, полупроводниковый диод, реактивное сопротивление которого зависит от приложенного обратного напряжения
- b) электронный прибор, полупроводниковый диод, работа которого основана на зависимости барьерной ёмкости р-п-перехода от обратного напряжения.
- c) полупроводниковый резистор, электрическое сопротивление (проводимость) которого нелинейно зависит от приложенного напряжения, то есть обладающий нелинейной симметричной вольт-амперной характеристикой и имеющий два вывода.
- d) Нет верного ответа
18. Что такое кварцевая стабилизация?
- a) +кварцевая стабилизация заключается в том, что вместо LC- контура в генераторе используют электро-механическую колебательную систему с кварцевым резонатором.
- b) Кварцевая стабилизация этоупрочение, приведение в постоянное устойчивое состояние или поддержание этого состояния, а также само состояние устойчивости, постоянства.
- c) процесс изменения одного или нескольких параметров модулируемого несущего сигнала при помощи модулирующего сигнала.
- d) Нет верного ответа
- e) все ответы верны
19. Назначение синтезаторов частоты?
- a) + Это устройство для генерации периодических сигналов (гармонических колебаний, или электрических тактовых сигналов) с определёнными частотами с помощью линейных повторений (умножением, суммированием, разностью) на основе одного или нескольких опорных генераторов.
- b) Это устройство для генерации аperiodических сигналов (гармонических колебаний, или электрических тактовых сигналов) с определёнными частотами с помощью линейных повторений (умножением, суммированием, разностью) на основе одного или нескольких опорных генераторов.

- c) устройство для генерации непериодических сигналов (гармонических колебаний, или электрических тактовых сигналов) с определёнными частотами с помощью линейных повторений (умножением, суммированием, разностью) на основе одного или нескольких опорных генераторов.
- d) Это устройство для генерации периодических сигналов (негармонических колебаний, или электрических тактовых сигналов) с определёнными частотами с помощью линейных повторений (умножением, суммированием, делением) на основе одного или нескольких опорных генераторов.
- e) Нет верного ответа

2.2.3. Вопросы к контрольной работе по теме 1.3. «Источники питания»:

1. Структурная схема источника вторичного электропитания (ИВЭП)?



- b)
- c)
- d)
- e) Нет верного ответа
- f) +Все ответы правильные

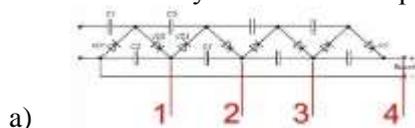
2. Двухполупериодный выпрямитель.

- a) +это выпрямитель, в котором ток через нагрузку будет протекать в одном и том же направлении за оба полупериода.
- b) это выпрямитель, в котором ток через нагрузку будет протекать в одном и том же направлении за определенный период.
- c) это выпрямитель, в котором напряжение будет протекать в одном и том же направлении за оба полупериода.
- d) это умножитель, в котором ток через нагрузку будет протекать в одном и том же направлении за оба полупериода.
- e) это смеситель напряжения, в котором ток через нагрузку будет протекать в одном и том же направлении за оба полупериода.
- f) это смеситель состоящий из Мегаомметра и выпрямителя, в котором ток через нагрузку будет протекать в одном и том же направлении за оба полупериода.
- g) Нет правильного ответа

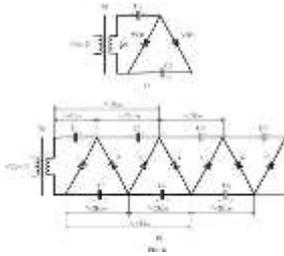
3. Умножитель напряжения.

- a) +устройство для преобразования низкого переменного(пульсирующего) напряжения в высоковольтное постоянное напряжение.
- b) устройство для преобразования низкого переменного(пульсирующего) тока в высоковольтное постоянное напряжение.
- c) устройство для преобразования низкого переменного(пульсирующего) напряжения в постоянный ток
- d) устройство для преобразования высокого переменного(пульсирующего) напряжения в низковольтное постоянное напряжение.
- e) Нет верного ответа
- f) Все ответы верны

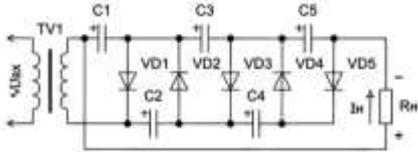
4. Схема умножителя напряжения.



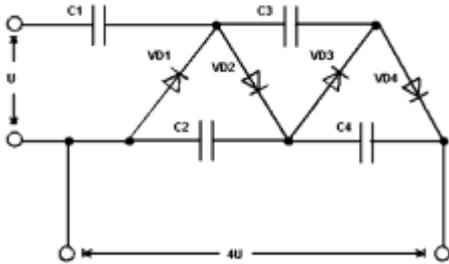
- a)



b)



c)



d)

e) Нет верного ответа

f) +Все ответы верны

### 5. Сглаживающие фильтры выпрямителей.

- a) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации тока, получаемые на ходе выпрямителя
- b) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации напряжения, получаемые на выходе умножителя
- c) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации напряжения, получаемые на ходе сумматора
- d) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации напряжения, получаемые на ходе выпрямителя
- e) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации тока, получаемые на выходе выпрямителя
- f) +это устройство, позволяющее уменьшить пульсации напряжения, получаемые на выходе выпрямителя
- g) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации тока, получаемые на выходе умножителя
- h) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации напряжения, получаемые на выходе сумматора
- i) нет верного ответа

### 6. Параметрические стабилизаторы напряжения.

- a) +называется устройство, в котором выходное напряжение или ток поддерживается на уровне заданного значения за счет параметров радиоэлектронных элементов
- b) называется устройство, в котором выходное сопротивление и ток поддерживается на уровне заданного значения за счет параметров радиоэлектронных элементов
- c) называется устройство, в котором выходное напряжение и ток поддерживается на уровне заданного значения за счет параметров радиоэлектронных элементов
- d) называется устройство, в котором выходное напряжение на уровне заданного значения за счет параметров радиоэлектронных элементов
- e) называется устройство, в котором выходной ток поддерживается на уровне заданного значения за счет параметров радиоэлектронных элементов
- f) нет правильного варианта

### 7. Что такое коэффициент стабилизации.

- a) +отношение относительного изменения напряжения на входе стабилизатора к соответствующему относительному изменению напряжения на его выходе
- b) отношение напряжения на входе стабилизатора к напряжения на его выходе
- c) отношение относительного изменения сопротивления на входе стабилизатора к соответствующему относительному изменению сопротивления на его выходе
- d) нет верного ответа

### 8. Импульсные источники питания.

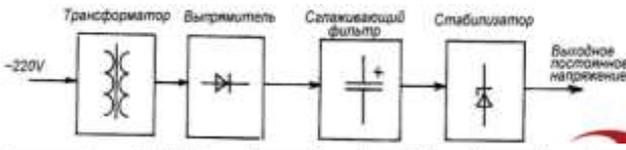
- a) + это инверторная система, в которой входное переменное напряжение выпрямляется, а потом полученное постоянное напряжение преобразуется в импульсы высокой частоты и установленной скважности, которые как правило, подаются на импульсный трансформатор.

- b) это инвертирующая система, в которой входное переменное напряжение выпрямляется, а потом полученное постоянное напряжение преобразуется в импульсы высокой частоты и установленной скважности, которые как правило, подаются на импульсный трансформатор.
- c) это инверторная схема, в которой входное переменное напряжение выпрямляется, а потом полученное постоянное напряжение преобразуется в импульсы высокой частоты и установленной скважности, которые как правило, подаются на импульсный трансформатор.
- d) это инвертирующая схема, в которой входное переменное напряжение выпрямляется, а потом полученное постоянное напряжение преобразуется в импульсы высокой частоты и установленной скважности, которые как правило, подаются на импульсный трансформатор.
- e) 1 и 3 ответы верны
- f) 1 и 3 ответы не верны
- g) 1 ответ не верен только ответ 4
- h) Нет правильного ответа

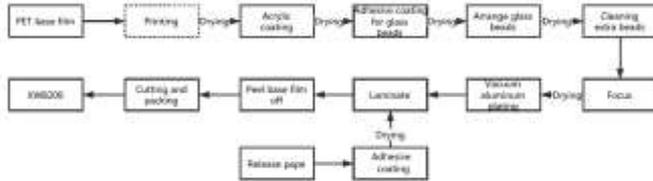
9. Структурная схема. Импульсного источника питания.



a) +



b)



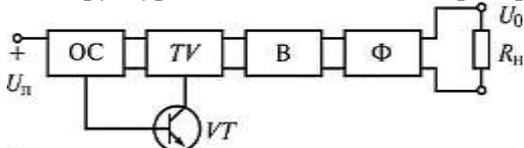
c)

d) Нет верного ответа

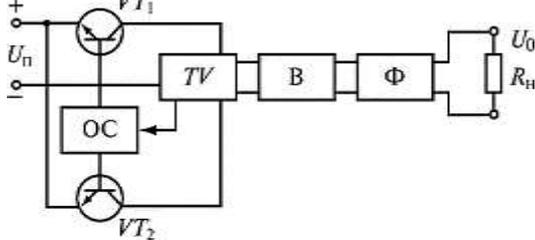
10. Ключевые преобразователи постоянного напряжения.

- a) Импульсный стабилизатор напряжения +
- b) Транзисторный преобразователь постоянного тока
- c) Импульсный стабилизатор напряжения переменного напряжения
- d) Импульсный стабилизатор напряжения постоянного напряжения
- e) Нет верного ответа
- f) Импульсный стабилитронный стабилизатор напряжения
- g) Свой вариант

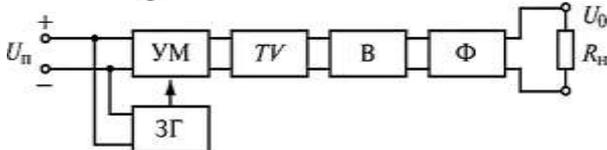
11. Структурная схема ключевого преобразователя постоянного напряжения.



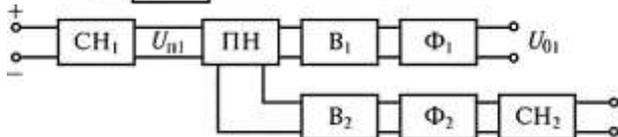
a)



b)



c)



d)

- e) Нет верного ответа
- f) Ответ а и в верны
- g) Ответ d не верен
- h) Все ответы верны+

12. Однотактный преобразователь постоянного напряжения с самовозбуждением.

- a) представляет собой релаксационный генератор с ПОС, выполненный на одном переключающем транзисторе.+
- b) представляет собой генератор с ООС, выполненный переключающем транзисторе.
- c) представляет собой не релаксационный генератор с ОУ, выполненный на одном переключающем транзисторе.
- d) представляет собой релаксационный генератор с ОУ, выполненный на одном переключающем транзисторе.
- e) представляет собой релаксационный генератор с ООС, выполненный на одном переключающем транзисторе.
- f) Нет верного ответ

13. Двухтактный преобразователь постоянного напряжения с самовозбуждением.

- a) Состоит из прерывателя, выполненного на трансформаторе ГК и двух транзисторах УТ и УТ2, выпрямителя и фильтра +
- b) Состоит из прерывателя, трансформаторного блока, транзисторных усилителей и двух диодов Д5 и Д9, выпрямителя и фильтра
- c) Состоит из прерывателя, двух транзисторов УТ9 и УТ22, выпрямителя
- d) Нет верного ответа
- e) Свой ответ

## 2.2.4. Вопросы к контрольной работе по теме 1.4. «Антенно-фидерные устройства»:

### 1. Структура электромагнитных волн.

- a) представляет собой совокупность двух составляющих ( электрическую и магнитную), которые совершают колебания в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.+
- b) это электромагнитная волна, вектор напряжённости магнитного поля которой имеет поперечную и продольную составляющие, а вектор напряжённости электрического поля лежит в плоскости, перпендикулярной направлению распространения.
- c) векторная физическая величина, характеризующая электрическое поле в данной точке и равная отношению силы, действующей на неподвижный точечный заряд, помещённый в данную точку поля, к величине этого заряда.
- d) Нет верного ответа

### 2. Вектор Пойнтинга.

- a) Перенос энергии бегущей упругой и электромагнитной волной определяют при помощи вектора, который называют вектором потока энергии.+
- b) Перенос энергии бегущей волны в электромагнитную волну определяют при помощи вектора, который называют вектором потока энергии.
- c) Оба ответа верны
- d) Нет верного ответа
- e) Свой вариант

### 3. Основные параметры электромагнитного поля и их соотношения.

- a) Под электромагнитным полем (ЭМП) понимают особый вид материи, передающий взаимодействие между неподвижными или движущимися зарядами. ЭМП описывается тремя основными векторными характеристиками: напряжённостью электрического поля, вектором магнитной индукции (напряжённостью магнитного поля) и вектором плотности потока мощности.+
- b) Силовая характеристика магнитного поля – вектор магнитной индукции . Модуль вектора магнитной индукции равен отношению максимального значения силы, действующей со стороны магнитного поля на проводник с током, к силе тока в проводнике и его длине
- c) Оба ответа верны
- d) Свой вариант ответа
- e) Нет верного ответа

### 4. Что такое эффект Доплера?

- a) явление физики, связанное с изменением основных характеристик волн+
- b) явление радиосвязи, связанное с изменением основных характеристик волн
- c) явление физики, не связанное с изменением основных характеристик радиоволн
- d) явление физики, несвязанное с изменением основных характеристик волн
- e) нет верного ответа

### 5. Поляризация электромагнитных волн.

- a) понимают физическую характеристику излучения, описывающую поперечную анизотропию электромагнитных волн, т.е. неэквивалентность различных направлений в плоскости, перпендикулярной волновому вектору  $k$ +
- b) понимают физическую характеристику излучения, описывающую поперечную анизотропию электромагнитных волн, т.е. эквивалентность различных направлений в плоскости, перпендикулярной волновому вектору  $p$
- c) понимают радиочастотную характеристику излучения, описывающую поперечную анизотропию электромагнитных волн, т.е. неэквивалентность различных направлений в плоскости, перпендикулярной волновому вектору  $k$
- d) нет верного ответа

### 6. Дифракция радиоволн

- a) явление, возникающее при встрече радиоволны с антенной, в результате чего, волна может менять амплитуду, фазу.
- b) явление, возникающее при встрече радиоволны с препятствиями, в результате чего, волна может менять амплитуду, фазу и направление.+

- c) явление, возникающее при передаче радиоволны, в результате чего, волна может менять амплитуду, фазу и направление.
- d) явление, возникающее при встрече радиоволны с препятствиями, в результате чего, волна не может менять амплитуду, но может изменить фазу и направление.

e) Нет верного ответа

#### 7. Рефракция радиоволн

- a) плавное искривление направления распространения радиоволн в неоднородной среде, показатель преломления которой непрерывно меняется в пространстве+
- b) плавное искривление направления распространения радиоволн в однородной среде, показатель преломления которой непрерывно меняется в пространстве
- c) плавное искривление направления распространения радиоволн в среде, показатель преломления которой непрерывно меняется в пространстве
- d) взаимное увеличение или уменьшение результирующей амплитуды двух или нескольких когерентных волн при их наложении друг на друга.
- e) все варианты верны
- f) свой вариант

#### 8. Интерференция радиоволн

- a) взаимное увеличение или уменьшение результирующей амплитуды двух или нескольких когерентных волн при их наложении друг на друга.+
- b) плавное искривление направления распространения радиоволн в однородной среде, показатель преломления которой непрерывно меняется в пространстве
- c) понимают физическую характеристику излучения, описывающую поперечную анизотропию электромагнитных волн, т.е. неэквивалентность различных. направлений в плоскости, перпендикулярной волновому вектору  $k$
- d) Перенос энергии бегущей упругой и электромагнитной волной определяют при помощи вектора, который называют вектором потока энергии.
- e) Нет верного ответа

#### 9. Влияние Земли на направленные свойства антенн.

- a) Под влиянием поля антенны, расположенной непосредственно над землей, возникают токи, которые создают вторичное поле.+
- b) Под влиянием поля антенны, расположенной непосредственно на земле, возникают токи, которые создают вторичное поле.
- c) Под влиянием поля антенны, расположенной непосредственно у зданий, возникают токи, которые создают вторичное поле.
- d) Свой вариант ответа

#### 10. Зоны Френеля.

- a) это цилиндрический круг, проведенный между передатчиком и приемником.
- b) это цилиндрическая дуга, проведенная между передатчиком и приемником.
- c) это цилиндрический эллипс, проведенный между передатчиком и антенной.
- d) это цилиндрический эллипс, проведенный между передатчиком и приемником.+
- e) это цилиндрический эллипс, проведенный между антенной и приемником.
- f) это цилиндрический эллипс, проведенный между антеннами.
- g) Нет верного ответа

#### 11. Определение антенны.

- a) воздушный провод, подвешиваемый на мачты для улавливания радиоволн.+
- b) провод с дополнительным креплением для подключения радиостанции, подвешиваемый на мачты для улавливания радиоволн.
- c) воздушный провод, подвешиваемый на мачты для поиска и улавливания радиоволн.
- d) Нет верного ответа

#### 12. Волноводы

- a) линия передачи СВЧ, описываемая телеграфным уравнением, служащая для передачи радиоизлучения.+
- b) линия передачи ВЧ, описываемая телеграфным уравнением, служащая для передачи радиоизлучения.

- c) Нет верно го ответа
  - d) линия передачи УКВ, описываемая телеграфным уравнением, служащая для передачи радиоизлучения.
  - e) линия передачи КВ, описываемая телеграфным уравнением, служащая для передачи радиоизлучения.
13. Типы волн, распространяющиеся в различных волноводах.
14. Критическая длина волны волновода.
- a) устанавливает нижний предел **длин волн**, при котором происходит распространение энергии по **волноводу**
  - b) устанавливает верхний предел **длин волн**, при котором происходит распространение энергии по **волново-ду+**
  - c) устанавливает верхний предел **длин волн**, при котором не происходит распространение энергии по **волно-воду**
  - d) устанавливает средний предел **длин волн**, при котором происходит распространение энергии по **волново-ду**
  - e) **нет верного ответа**
15. Волновой вибратор.
- a) антенна, состоящая из расположенных вдоль линии излучения параллельно друг другу активного и не-скольких пассивных **вибраторов+**
  - b) антенна Яги-Уда+
  - c) антенна Яги+
  - d) нет верного ответа
  - e) свой вариант ответа
16. Несимметричный вертикальный вибратор.
17. Диаграмма направленности антенны.
- a) это зависимость напряженности поля, создаваемого **антенной** на достаточно большом расстоянии, от углов наблюдения в пространстве.+
  - b) это устройство, позволяющее уменьшить пульсации тока, получаемые на ходе антенны
  - c) это зависимость напряженности поля, получаемые на ходе антенны
  - d) нет верного варианта ответа
18. Фидеры.
19. Несимметричные фидеры,
20. Частотные диапазоны.
21. Что такое фазированная антенная решетка.
- a) **антенна**, состоящая из группы излучателей, фазой сигнала в которых можно управлять независимо, формируя эффективное излучение **антенны** в целом на одном, желаемом направлении, отличном от направления эффективного излучения отдельного элемента.+
  - b) **антенна**, состоящая из группы антенн Яги.
  - c) **антенна**, состоящая из группы излучателей, противофазой сигнала в которых можно управлять, формируя эффективное излучение **антенны** в целом на одном, направлении, отдельного элемента.
  - d) **Нет верного ответа**
22. Антенна «волновой канал».
- a) состоит из активного вибратора (обычно это петлевой вибратор), рефлектора и ряда директоров, расположенных на общей несущей стреле параллельно друг другу+
  - b) широкополосная направленная **антенна**, работающая в узком диапазоне волн
  - c) воздушный провод, подвешиваемый на мачты для улавливания радиоволн
  - d) нет верного варианта
23. Логопериодическая антенна.
- a) широкополосная направленная **антенна**, работающая в десятикратном и более широком диапазоне волн+
  - b) широкополосная направленная **антенна**, работающая в узком диапазоне волн
  - c) широкополосная направленная **антенна**, работающая в миллиметровом диапазоне волн
  - d) широкополосная направленная **антенна**, работающая в километровом диапазоне волн
  - e) нет верного ответа
24. Симметричные фидеры
- a) выполняются в виде двухпроводных и много проводных линий из медного или биметаллического провода+
  - b) выполняются в виде одно проводных линий из медного или биметаллического провода

- c) не выполняются в виде двухпроводных и много проводных линий из медного или биметаллического провода
- d) не выполняются в виде однопроводных линий из медного или биметаллического провода
- e) выполняются в виде много проводочных линий из медного или биметаллического провода
- f) нет верного ответа

25. Типы антенн.

- a) Приемная
- b) Передающая
- c) Поисковая
- d) Симметричная
- e) Не симметричная
- f) Все варианты правильный
- g) Нет верного ответа
- h) Приемно - передающие

## 2.2.6. Перечень лабораторных работ по ПМ02

- Регулировка стабилизатора напряжения
- Регулировка стабилизатора тока
- Регулировка бестрансформаторного источника питания
- Регулировка фильтров НЧ и ВЧ
- Проверка конденсаторов, диодов, трансформаторов, дросселей тестерами (мультиметрами)
- Исследование прохождения сигнала со входа устройства на выход с помощью измерительного генератора и осциллографа на макете изделия (радиовещательный приемник, импульсный источник питания и т.п.)
- Регулировка и настройка макета радиоэлектронного изделия, узла или блока

## III. Оценка по учебной и производственной практике

### 3.1. Формы и методы оценивания результатов учебной и производственной практики

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: Формой оценивания учебной практики является журнал, где выставляются ежедневно результаты полученных работ и уровень по пятибалльной системе; Формой оценивания производственной практики является аттестационный лист, где указаны виды работ и их качество, определяемое руководителем производства; Аттестационный лист (см. Приложение 1).

### 3.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике

#### 3.2.1. Учебная практика

- Чтение электрических схем различных средств
- Выполнение электромонтажных работ
- Выполнение поиска и устранения неисправностей
- Выполнение настройки и регулировки радиотехнических схем

#### 3.2.2. Производственная практика

- Ознакомление с рабочим местом регулировщика и техника безопасности при проведении наладочных и регулировочных работ
- Изучение технической документации на проведение работ по наладке и регулировке
- Изучение технологических карт и инструкций по наладке и регулировке
- Изучение методик регулировки
- Участие в регулировочных работах

## IV. Контрольно-оценочные материалы для экзамена по МДК 02.01

### 4.1. Перечень вопросов на экзамен по МДК 02.01

1. Принцип получения электромагнитных колебаний.
2. Структурная схема РПДУ.

3. Основные параметры РПДУ (не менее пяти).
4. Что такое стабилизация частоты.
5. Сложение мощностей ВЧ-генераторов.
6. Умножение частоты ВЧ-генераторов.
7. Принцип передачи изображения на расстояния.
8. Способ преобразования изображения в электрические сигналы.
9. Система совместимого телевидения.
10. Система цветного телевидения.
11. Основы системы SECAM.
12. Основы цифрового телевидения.
13. Основные параметры электромагнитного поля
14. Особенности распространения радиоволн в земных условиях.
15. Как влияет земная поверхность на распространение радиоволн
16. Что такое фидер. Особенности конструкции.
17. Что такое диполь Герца?
18. Симметричный вибратор. Особенности излучения.
19. Основные параметры и характеристики антенн.
20. Влияние Земли на направленные свойства антенн.
21. Техника безопасности при работе с антеннами.
22. Что такое ремонтпригодность.
23. Назначение настройки и регулировки радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).
24. Технологический процесс регулировки РЭА.
25. Назначение и типы контрольно-измерительных приборов (КИП) применяемых при настройке и регулировке.
26. Техническая документация, необходимая для настройки и регулировки РЭА.
27. Методы определения неисправности в РЭА.
28. Организация рабочего места регулировщика РЭА.
29. Методы поддержания качества проводимых измерений с помощью КИП.
30. Техника безопасности при регулировочных работах.

#### 4.2. Критерии оценок по МДК 02.01 по результатам экзамена

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил полно и правильно на все два основных вопроса экзаменационного билета устно и письменно, а также не менее одного дополнительного вопроса.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил полно на один вопрос экзаменационного билета, не полно ответил на второй вопрос экзаменационного билета, а также ответил на один дополнительный вопрос.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил полно на один вопрос экзаменационного билета, не ответил на второй вопрос экзаменационного билета или ответил неполно и не ответил на один дополнительный вопрос.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил ни на один основной вопрос экзаменационного билета, дал не полный ответ или не ответил на два дополнительных вопроса.

4.3. Контрольно-оценочные материалы для квалификационного экзамена по модулю ПМ02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков» по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» базовой подготовки.

4.3.1. Программа и процедура квалификационного экзамена:  
Экзамен проводится в 2 этапа.

Первый включает ответы на теоретические вопросы, второй – выполнение пробной практической квалификационной работы по профессиональному модулю ПМ02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков» по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен»

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

#### 4.3.2. Форма оценочной ведомости

Оценочная ведомость (см. Приложение 2) заполняется на каждого обучающегося до пункта «итоги экзамена» до начала очной части экзамена

#### 4.3.3. Программа квалификационного экзамена:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков	Ответы на теоретические вопросы и продемонстрировать знания по методам настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков. Выполнение практических заданий.
ПК 2.2 Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий	Ответы на теоретические вопросы и продемонстрировать знания по анализу электрических схем радиоэлектронных изделий. Выполнение практического задания.
ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению	Ответы на теоретические вопросы и продемонстрировать умение анализировать причины брака и устранение причин возникновения неисправностей. Выполнение практического задания.

#### 4.3.4. Форма комплекта экзаменационных материалов по квалификационному экзамену.

Состав:

I. Паспорт.

II. Задание для экзаменуемого.

III. Пакет экзаменатора.

III а. Условия.

III б. Критерии оценки.

### I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ02 «Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков»

Оцениваемые компетенции:

- ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.  
ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.  
ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ОК 1-9 (см. рабочую программу ПМ02)

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Оцениваемые компетенции: ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ОК 1-9

*перечислить ПК и ОК*

Вариант № - согласно билету

Часть А. Ответы на теоретические вопросы

Часть Б. Выполнение практического задания

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание и ответьте на теоретические вопросы.
2. Выполнить практическое задание

Вы можете воспользоваться измерительными приборами

Максимальное время выполнения задания – 25 мин.

Раздаточные и дополнительные материалы: измерительные приборы, инструменты и приспособление

РАССМОТРЕНО:

на заседании предметно-цикловой комиссии учебных дисциплин и профессиональных модулей радиотехнического отделения

Председатель \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель по УР

\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина

М.П.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 1**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификационной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Виды и методы контроля исправности радиотехнических систем и блоков.
2. Рабочее место регулировщика радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. Измерьте с помощью цифрового мультиметра номиналы резисторов (не менее 5 штук), резисторы предоставляет преподаватель, определить погрешность (в %).

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 2**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Техническая документация и этапы разработки радиотехнических систем, устройств и блоков .
2. Порядок проверки неисправности и качества контрольно-измерительных приборов .

**Практическое задание**

1. Измерить с помощью цифрового мультиметра номиналы конденсаторов (не менее 5 штук), конденсаторы предоставляет преподаватель, определить погрешность в номиналах (в %).

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 3**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Виды технического контроля при разработке радиотехнических, систем, устройств и блоков.
2. Последовательность процесса регулировки радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. Измерить с помощью цифрового мультиметра переменное напряжение сети 220V определить погрешность. Сравните с ГОСТом .

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 4**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Способ проверки электрических параметров и эксплуатационных свойств элементной базы радиотехнических систем устройств и блоков.
2. Виды неисправностей. Способы обнаружения.

**Практическое задание**

1. Измерить с помощью цифрового мультиметра постоянное напряжение химических источников тока (элементы предоставляет преподаватель), определите погрешность измерения.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комиссии учебных дисциплин и профессиональных модулей радиотехнического отделения  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 5**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификационной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Понятие о ремонтпригодности радиоэлектронной аппаратуры.
2. Причины дефектов радиоэлектронной аппаратуры, классификация дефектов.

**Практическое задание**

1. Измерить с помощью цифрового мультиметра переменный ток (схема для измерения предоставляется преподавателем).

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 6**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Основные понятия надежности радиоэлектронной аппаратуры.
2. Основные методы регулировки и настройки радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. Измерить с помощью цифрового мультиметра постоянный ток, (схема для измерения предоставляется преподавателем), сравните результаты измерения с законом Ома.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 7**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Пути повышения надежности радиоэлектронной аппаратуры.
2. Составление блок-схемы проверки радиоэлектронной аппаратуры и подбор измерительной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. Включите генератор синусоидальных колебаний и с помощью осциллографа определите параметры колебаний (амплитуду и частоту). Приборы предоставляется преподавателем.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 8**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Виды испытаний радиоэлектронной аппаратуры.
2. Способ регулировки радиоэлектронной аппаратуры программными методами.

**Практическое задание**

1. Включите генератор импульсных сигналов и с помощью осциллографа определите параметры импульсов (амплитуда, длительность импульсов, частота следования).

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 9**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Значение и особенности радиотехнических измерений.
2. Способы повышения надежности радиоэлектронной аппаратуры в процессе производства.

**Практическое задание**

1. С помощью измерительных приборов определите линейность шкалы РПУ (приборы и РПУ предоставляет по вашему требованию преподаватель), Нарисуйте блок-схему измерительной установки.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 10**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Единицы и оценка погрешности измерения.
2. Особенности производства радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. С помощью измерительных приборов определите ослабление РПУ зеркального канала, (приборы и РПУ предоставляет по вашему требованию преподаватель). Нарисуйте блок-схему измерительной установки .

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 11**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Измерительные приборы и их классификация .
2. Способы электрического монтажа при производстве радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. Включите лабораторный блок питания и с помощью измерительных приборов продемонстрируйте его исправность (измерительный прибор по вашему требованию предоставляет преподаватель).

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комиссии учебных дисциплин и профессиональных модулей радиотехнического отделения  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 12**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификационной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Особенности радиоизмерений в диапазоне СВЧ.
2. Особенности монтажа с использованием интегральных микросхем.

**Практическое задание**

1. С помощью мультиметра проверьте исправность полупроводниковых диодов (не менее 5 штук). Детали предоставляет преподаватель.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 13**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.  
Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.  
Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Понятия о процессе настройки и регулировки в радиоэлектронной аппаратуре.
2. Контроль параметров микросхем и микросборок в радиоэлектронной аппаратуре.

**Практическое задание**

1. С помощью мультиметра проверьте исправность биполярных транзисторов (не менее 5 штук). Детали предоставляет преподаватель. Объяснить свои действия и выводы комиссии.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 14**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.  
Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.  
Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Техническая документация, необходимая для регулировки радиоэлектронной аппаратуры.
2. Общие правила техники безопасности при производстве радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. С помощью мультиметра определить полярность транзисторов (р-п-рилы п-р-п, не менее 3х штук).Объяснить свои действия и выводы комиссии.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании предметно-цикловой комис-  
сии учебных дисциплин и профессио-  
нальных модулей радиотехнического от-  
деления  
Председатель \_\_\_\_\_  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель по УР  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина  
М.П.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Задания на  
квалификационный экзамен  
по профессиональному модулю ПМ.02  
Выполнение работ по профессии 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».**

**Экзаменационный билет № 15**

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Профессиональные и общие компетенции	Задание
ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1- ОК 5	Ответить на теоретические вопросы. Выполнение пробной квалификаци- онной работы

**Инструкция**

Максимальное время на подготовку ответа на теоретические вопросы - 15 мин.

Максимальное время на выполнение пробной квалификационной работы – 10 мин.

Внимательно прочитайте и выполните задание.

**Теоретические вопросы**

1. Методы определения неисправностей в радиоэлектронной аппаратуре.
2. Техническая безопасности охрана труда при проведении работ по настройки и регулировки радиоэлектронной аппаратуры.

**Практическое задание**

1. Как измерять большие напряжения и ток с помощью слаботочных измерительных при-  
боров. Покажите на схеме.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»



**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

название ПМ \_\_\_\_\_

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_

обучающаяся(-щийся) \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ курсе \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ профес-  
сии/специальности \_\_\_\_\_

код и наименование \_\_\_\_\_

освоил(-а) программу профессионального модуля \_\_\_\_\_

наименование профессионального модуля \_\_\_\_\_

в объёме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ года

**Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля**

Элементы модуля	Формы промежуточ- ной аттестации	Оценка

Квалификационная работа/итоговое испытание – экзамен

Оценка - \_\_\_\_\_

**Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю**

Коды прове- ряемых ком- петенций	Основные показатели оценки результата	Оценка (да / нет)

Решение экзаменационной (квалификационной) комиссии:

вид профессиональной деятельности – \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ года

Подписи членов экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_/ФИО, должность

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по профессиональному модулю \_\_\_\_\_

В комплект КОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /