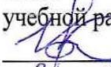



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе  
  
И. В. Иванешко  
« 31 » 08 2023 г.

СОГЛАСОВАННО  
Заместитель директора по метрологии  
ФБУ «Смоленский ЦСМ»  
« 29 » 08 2023 г.  
  
С.К. Прохоркин

**Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине  
ОП.06 Электрорадиоизмерения для специальности  
11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания**

Дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения дисциплины ОП.06 Электрорадиоизмерения.

В результате освоения дисциплины ОП.06 Электрорадиоизмерения студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.2.	Производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.3.	Проводить диагностику и мониторинг сетей радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.4.	Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи, мобильной связи и телевидения.
ПК 1.5.	Проводить диагностику, ремонт и обслуживание оборудования средств связи.
ПК 2.1.	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.
ПК 2.2.	Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.
ПК 2.3.	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.
ПК 2.4.	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.
ПК 3.1.	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.
ПК 3.2.	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.
ПК 3.3.	Осуществлять текущее администрирование для защиты систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
ПК 5.1	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.2.	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 5.3.	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

А также общие компетенции:

	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять

	стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В ходе проведения дифференцированного зачета проверяется сформированность Умений:

- У1 пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- У2 анализировать результаты измерений.
- У3 выполнять измерения с помощью современных измерительных приборов используемых в телекоммуникационных компаниях региона.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 31 принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
- 32 основные методы измерения параметров электрических цепей;
- 33 влияние измерительных приборов на точность измерений, автоматизацию измерений.
- 34 современные измерительные приборы применяемые на предприятиях в области телекоммуникаций.

В 3-ем семестре предусмотрена другая форма аттестации – тестирование по разделам 1,2 рабочей программы. Тестирование выполняется на последнем занятии, продолжительность - 2 часа за счет часов, отведенных на изучение дисциплины. Тест содержит 20 вопросов. Все лабораторные и практические занятия этих разделов должны быть выполнены и защищены на оценки 3,4,5.

Результаты другой формы аттестации и дифференцированного зачета определяются на основании итогового ответа с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

#### **Критерии оценивания**

- «5 баллов» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90% (18-20 правильных ответа);
- «4 балла» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 76-89% от общего количества (15 - 17 правильных ответов);
- «3 балла» - соответствует работа, содержащая 55-75% правильных ответов (11 – 14);
- «2 балла» - соответствует работа, содержащая менее 55% правильных ответов (правильных ответов 10 и менее).

#### **Шкала оценивания образовательных результатов:**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
«отлично»	Студент набрал 5 баллов
«хорошо»	Студент набрал 4 балла
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла

#### **Тестовое задание для другой формы аттестации дисциплины ОП.06 Электрорадиоизмерения (3 семестр)**

##### **1. Укажите цель метрологии:**

- 1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью;
- 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности
- 3) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы;
- 4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности;

5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.

**2. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:**

1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;

2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;

3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

**3. Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерения:**

1) применение узаконенных единиц измерения;+

2) определение систематических и случайных погрешностей, учет их в результатах измерений;

3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам;

4) проведение измерений компетентными специалистами.

**4. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:**

1) действительное;

2) искомое;

3) истинное;

4) номинальное;

5) фактическое.

**5. Укажите виды измерений по способу получения информации:**

1) динамические;

2) косвенные;

3) многократные;

4) однократные;

5) прямые;

6) совместные;

7) совокупные.

**6. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам**

1) абсолютные;

2) динамические;

3) косвенные;

4) относительные;

5) прямые;

6) статические.

**7. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:**

1) вещественные меры;

2) индикаторы;

3) измерительные приборы;

4) измерительные системы;

5) измерительные установки.

**8. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:**

1) вещественные меры;

2) индикаторы;

3) измерительные приборы;

4) измерительные системы;

5) измерительные установки;

6) измерительные преобразователи.

**9. Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте:**

1) измерительные приборы;

2) измерительные системы;

3) измерительные установки;

4) измерительные преобразователи;

5) эталоны.

**10. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:**

- 1) поверка;
- 2) калибровка;
- 3) аккредитация;
- 4) сертификация;
- 5) лицензирование;
- 6) контроль;
- 7) надзор.

**11. Калибровка — это:**

- 1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
- 2) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;
- 3) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

**12. Погрешностью результата измерений называется:**

- 1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;
- 2) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе;
- 3) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
- 4) разность показаний двух однотипных приборов полученные на одной той же пробе;
- 5) отклонение результатов измерений одной и той же пробы с помощью различных методик.

**13. Абсолютная погрешность измерения – это:**

- 1) абсолютное значение разности между двумя последовательными результатами измерения;
- 2) составляющая погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений;
- 3) являющаяся следствием влияния отклонения в сторону какого – либо из параметров, характеризующих условия измерения;
- 4) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины;
- 5) все перечисленное верно.

**14. Что такое мера?**

- 1) средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера;
- 2) механизм или устройство, с помощью которого измеряемая величина преобразуется в показания;
- 3) число, указываемое индикатором прибора;
- 4) средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и хранение единицы с целью передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений.

**15. Какой блок в схеме электронного вольтметра переменного тока преобразует переменное напряжение в постоянное?**

- 1) преобразователь импеданса;
- 2) усилитель переменного тока;
- 3) аттенюатор;
- 4) детектор

**16. Для каких измерений используют избирательный измеритель уровня?**

- 1) точных;
- 2) селективных;
- 3) малых уровней;
- 4) в цепях с различным волновым сопротивлением.

**17. Какими факторами определяется аддитивная погрешность средств измерений:**

- 1) внешними факторами;
- 2) трением в опорах, неточностью отсчёта, шумами, вибрацией;
- 3) неверной методикой измерений;
- 4) старением элементов прибора;

**18. Укажите, сколько основных единиц в системе СИ:**

- 1) три;
- 2) пять;
- 3) четыре;
- 4) семь.

**19. Отношение абсолютной погрешности к верхнему пределу данного средства измерений называется погрешностью...**

- 1) абсолютной;
- 2) приведенной;
- 3) случайной;
- 4) относительной.

**20. Как называется устройство, служащее для расширения пределов измерения амперметра?**

- 1) делитель напряжения;
- 2) шунт;
- 3) добавочное сопротивление;
- 4) аттенюатор.

В 4 семестре промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - это процедура оценки степени и уровня освоения студентами всего объема учебного курса дисциплины.

К тестированию допускаются студенты, освоившие теоретический материал, выполнившие и защитившие практические и лабораторные занятия.

Дифференцированный зачет по дисциплине ОП.06 Электрорадиоизмерения в форме тестирования. На промежуточную аттестацию выделяется 2 часа (последнее занятие в семестре) из общего количества часов на дисциплину.

Тест содержит 20 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока (состоящих первый блок 60 вопросов, второй блок 60 вопросов). Время тестирования 80 минут для каждой подгруппы (по 3 минуты на каждый вопрос из первого блока, по 5 минут на каждый вопрос закрытого типа). Для прохождения тестирования студенты разбиваются на три подгруппы (по количеству персональных компьютеров в сдаваемой аудитории).

Критерии оценивания

- «5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;
- «4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 71-89% от общего количества;
- «3» - соответствует работа, содержащая 60-70% правильных ответов;
- «2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

**Шкала оценивания образовательных результатов:**

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла (по весу критерия)

Первый блок заданий

Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 5.2.

**1. В каких единицах измеряют абсолютные уровни по мощности с 1971 года?**

- А) неперах;
- Б) милливаттах;
- В) децибелах;
- Г) мВ А.

**1. Как называется наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности?**

- А) геология
- В) геодезия
- В) метрология**
- Г) физика

**2. В чем измеряется сила электрического тока?**

- А) кельвин
- Б) ампер
- В) моль

Г) ватт

**3. В чем измеряется количество вещества?**

А) кельвин

Б) ампер

В) моль

Г) ватт

**4. К какому измерению относится измерение напряжения вольтметром?**

А) косвенное

Б) прямое

В) совокупное

Г) совместное

**5. Как называются технические средства, применяемые в измерениях и имеющие нормированные метрологические характеристики?**

А) информационные средства

Б) средства измерений

В) средства замеров

Г) средства взвешивания

**6. Выберите верное определение. Погрешность измерений - ...**

А) совокупность принципов и средств измерений

Б) разность между полученным при измерении значением величины и ее истинным значением

В) характеристика измерения, отражающая близость их результатов к истинному значению измеряемой величины

Г) физическое явление или их совокупность, положенные в основу измерений

**8. Определите относительную погрешность при измерении напряжения  $U_{действ.}=15В$ ,  $U_{изм.}=15,1В$**

А) 0,1%;

Б) 0,15%;

В) 0,66%;

Г) 10%.

**9. Какой блок в схеме электронного вольтметра переменного тока преобразует переменное напряжение в постоянное?**

А) преобразователь импеданса;

Б) усилитель переменного тока;

В) аттенюатор;

Г) детектор

**10. Как называется устройство, служащее для расширения пределов измерения амперметра?**

А) делитель напряжения;

Б) шунт;

В) добавочное сопротивление;

Г) аттенюатор.

**11. Рассчитайте показание вольтметра со шкалой градуированной в среднеквадратичных значениях, если амплитуда переменного напряжения  $U_m=20 В$ , форма синусоидальная:**

А) 15 В;

Б) 14,18 В;

В) 18,66 В;

Г) 15,14 В.

**12. Для каких измерений используют избирательный измеритель уровня?**

А) точных;

Б) селективных;

В) малых уровней;

Г) в цепях с различным волновым сопротивлением.

**13. Какой генератор сигналов специальной формы используют для развертывания изображения на экране ЭЛТ?**

А) генератор качающейся частоты;

Б) генератор синусоидальных сигналов;

В) генератор линейного напряжения;

Г) генератор прямоугольных импульсов.

**14. Какой принцип положен в основу работы цифрового частотомера?**

А) принцип измерения тока перезаряда конденсатора;

Б) принцип преобразования напряжения в частоту;

В) подсчет импульсов измерений частоты на интервал времени;

Г) метод поразрядного взвешивания.

**15. Какой из методов измерения сопротивлений, исключая цифровой, самый точный?**

А) мост постоянного тока;

Б) метод амперметра и вольтметра;

В) метод сравнения;

Г) электронный омметр.

**16. Какой метод используется для определения коэффициента нелинейных искажений в приборе С6-11?**

А) метод анализа спектра сигнала;

Б) метод подавления основной гармоники;

В) метод сравнения;

Г) измерение коэффициента по отдельным частотам;

**17. Какой прибор используют для измерения шума в каналах связи?**

А) анализатор спектра сигнала;

Б) характериограф;

В) псофометр;

Г) визуальный измеритель затухания.

**18. По принципу действия радиоизмерительные приборы классифицируют:**

А) аналоговые и цифровые

Б) низкочастотные и высокочастотные

В) прямого действия и сравнения

Г) переносные и стационарные

**19. Точность измерений - это...**

А) измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению;

Б) качество измерений, характеризующее степень доверия к результатам измерения;

В) качество измерений, отражающее близость к нулю систематических погрешностей в результатах измерения

Г) качество измерений, характеризующее степень доверия к прибору;

**20. Как называется состояние измерений, заключающееся в том, что их результаты выражаются в узаконенных единицах, они обеспечиваются с помощью единообразных средств измерений, а погрешности результатов измерений известны с заданной вероятностью?**

А) целостность измерений

Б) единство измерений

В) системность измерений

Г) качество измерений

**21. Как называется средство измерения, предназначенное для воспроизведения физической величины данного размера?**

А) мера

Б) измерительный преобразователь

В) измерительный прибор

Г) измерительная система

**22. Если частота колебаний 1 кГц, то период колебаний...**

А) 1 кс

Б) 1 с

В) 1 мс

Г) 1 мкс

**23. Гиря весом 3 кг является...**

А) однозначной мерой

Б) многозначной мерой

В) набором мер

Г) магазином мер

**24. L – это размерность...**

А) длины

Б) времени

В) силы электрического тока

Г) количества вещества

**25. Как называется алгебраическая разность измеряемого значения величины и действительного ее значения?**

А) абсолютная погрешность

Б) относительная погрешность

- В) приведенная погрешность
- Г) инструментальная погрешность

**26. Какими факторами определяется аддитивная погрешность средств измерений:**

- А) внешними факторами;
- Б) трением в опорах, неточностью отсчёта, шумами, вибрацией;
- В) неверной методикой измерений;
- Г) старением элементов прибора;

**27. Недостатки приборов магнитоэлектрической измерительной системы:**

- А) измерение только постоянных токов и напряжений,
- Б) неравномерная шкала;
- В) малая чувствительность;
- Г) низкий класс точности;

**28. По способу получения информации измерения разделяют на:**

- А) прямые, косвенные, совокупные и совместные
- Б) однократные и многократные
- В) статические и динамические
- Г) абсолютные и относительные

**29. Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей:**

- А) случайной
- Б) систематической
- В) дополнительной
- Г) основной

**30. Классы точности, установленные в виде приведенных погрешностей, на средстве измерения обозначаются как...**

- А) буква
- Б) цифра
- В) цифра в круге
- Г) буква в круге

#### Второй блок заданий

Формируемые компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.8, ПК 5.2.

1. Характеристика измерения, отражающая близость их результатов к истинному значению измеряемой величины это.....
2. Операция, заключающаяся в установлении пригодности средства измерений к применению на основании экспериментально-определяемых метрологических характеристик и контроля их соответствия предъявляемым требованиям.....
3. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины данного размера - называется.....
4. Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и/или хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем – называется.....
5. Модуль отклонения измеренного значения физической величины от ее истинного значения называется ....
6. Зависимость тока от приложенного напряжения – это....
7. Как называется шкала прибора, имеющая деления постоянной длины и постоянную цену деления?
8. Приведите формулу абсолютной погрешности измерения.....
9. Какими измерениями называют определение физической величины непосредственно по индикатору прибора без промежуточных преобразований или расчетов.....
10. Какая величина является величиной, обратной цене деления?
11. Какой знак в шифре прибора указывает на то, что вольтметр – аналоговый.....
12. Каково назначение добавочного резистора ( $R_{доб}$ ) в электромеханических вольтметрах....
13. Какими достоинствами обладает мультиметр.....
14. Частота  $F$  колебаний RC-генератора выражается формулой.....
15. Как называется физическая величина, которая определяется работой, производимой в единицу времени?



16. Какой из методов измерения разности фаз реализуется с помощью линейной, синусоидальной и круговой разверток?
17. Как называется закон, регламентирующий метрологические нормы и правила в Российской Федерации?
18. Как называется наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности?
19. Если частота колебаний 1 кГц, то период колебаний равен.....
20. Как называется метод измерения частоты, основанный на измерении разряда конденсатора при его периодическом заряде с частотой измеряемого сигнала?
21. Как называется алгебраическая разность измеряемого значения величины и действительного ее значения?
22. Частота  $F$  колебаний LC-генератора выражается формулой.....
23. Какая метрология включает совокупность взаимообусловленных правил и норм, направленных на обеспечение единства измерений, которые возводятся в ранг правовых положений, имеют обязательную силу и находятся под контролем государства?
24. В чем измеряется термодинамическая температура?
25. Как называются выполняемые одновременно измерения двух или нескольких неоднородных физических величин для установления зависимости между ними?
26. Какие приборы применяются для измерения уровней?
27. Определите абсолютный уровень по мощности и напряжению при 600 Ом нагрузке, если мощность в данной точке цепи равна: 10 пВт, 7,75 мВ.
28. Какие входные сопротивления обеспечивает избирательный указатель уровня?
29. На каких частотах эффективно использование RC генератора?
30. Как изменится размер изображенного сигнала, если переключатель «V/дел.» из положения «5 /дел.» перевести в положение «0,5 V/дел.»?

#### Первый блок заданий

Формируемые компетенции: ОК 6, ОК 7, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.3

- 1. Какой блок в схеме электронного вольтметра переменного тока преобразует переменное напряжение в постоянное?**
  - А) преобразователь импеданса;
  - Б) усилитель переменного тока;
  - В) аттенюатор;
  - Г) детектор
- 2. Как называется устройство, служащее для расширения пределов измерения амперметра?**
  - А) делитель напряжения;
  - Б) шунт;
  - В) добавочное сопротивление;
  - Г) аттенюатор.
- 3. Рассчитайте показание вольтметра со шкалой градуированной в среднеквадратичных значениях, если амплитуда переменного напряжения  $U_m=20$  В, форма синусоидальная:**
  - А) 15 В;
  - Б) 14,18 В;
  - В) 18,66 В;
  - Г) 15,14 В.
- 4. Для каких измерений используют избирательный измеритель уровня?**
  - А) точных;
  - Б) селективных;
  - В) малых уровней;
  - Г) в цепях с различным волновым сопротивлением.
- 5. Какой генератор сигналов специальной формы используют для развертывания изображения на экране ЭЛТ?**
  - А) генератор качающейся частоты;
  - Б) генератор синусоидальных сигналов;
  - В) генератор линейного напряжения;
  - Г) генератор прямоугольных импульсов.
- 6. Какой принцип положен в основу работы цифрового частотомера?**
  - А) принцип измерения тока перезаряда конденсатора;

- Б) принцип преобразования напряжения в частоту;
- В) подсчет импульсов измерений частоты на интервал времени;
- Г) метод поразрядного взвешивания.

**7. Какой из методов измерения сопротивлений, исключая цифровой, самый точный?**

- А) мост постоянного тока;
- Б) метод амперметра и вольтметра;
- В) метод сравнения;
- Г) электронный омметр.

**8. Какой метод используется для определения коэффициента нелинейных искажений в приборе С6-11?**

- А) метод анализа спектра сигнала;
- Б) метод подавления основной гармоники;
- В) метод сравнения;
- Г) измерение коэффициента по отдельным частотам;

**9. Какой прибор используют для измерения шума в каналах связи?**

- А) анализатор спектра сигнала;
- Б) характериограф;
- В) псофометр;
- Г) визуальный измеритель затухания.

**10. Какой принцип положен в основу работы импульсного прибора Р5-10?**

- А) принцип сравнения длительности импульсов;
- Б) принцип измерения времени движения электромагнитных волн в линии;
- В) измерение амплитуды импульсов в линии;
- Г) метод сравнения уровней посланного и отраженного импульсов.

**11. Какой из методов измерения сопротивлений заземлений самый точный?**

- А) компенсационный;
- Б) метод амперметра-вольтметра;
- В) мост постоянного тока;
- Г) мост переменного тока.

**12. Определите уровень по мощности, если  $P=2$  нВт при 600Ом-ной нагрузке?**

- А) – 57 дБм;
- Б) – 28 дБм;
- В) правильный ответ не приведен;
- Д) 27 дБм.

**13. Виды измерений по количеству измерительной информации?**

- А) прямые, косвенные;
- Б) однократные, многократные;
- В) однократные, совместные;
- Г) многократные, совокупные.

**14. Назначение прибора М-416.**

- А) для измерения сопротивления заземляющих устройств;
- Б) для измерения сопротивления заземляющих устройств, активных сопротивлений, а также для определения удельного сопротивления грунта;
- В) для измерения сопротивления заземляющих устройств и для определения удельного сопротивления грунта;
- Г) для определения удельного сопротивления грунта и для измерения сопротивления заземляющих устройств.

**15. На какое напряжение источника питания рассчитан прибор М-416?**

- А) от 5,8 до 6 В;
- Б) от 3,8 до 4,8 В;
- В) от 2,5 до 7,5 В;
- Г) от 4,5 до 6,5В.

**16. Рассчитайте измеряемое сопротивление заземления  $R_x$ , если  $R_{xy}=61$  Ом,  $R_{xz}=40$  Ом,  $R_{yz}=99$  Ом?**

- А) 35 Ом;
- Б) 40 Ом;
- В) 80 Ом;
- Г) 1 Ом;

**17. Что называется заземлением?**

- А) устройство, состоящее из заземлителей, соединяющие заземлители с электрическими установками;

Б) устройство, состоящее из заземлителей и проводников, соединяющих заземлители с электрическими установками;

В) правильный ответ не приведен

Г) устройство, соединяющее заземлители с электрическими установками;

**18. Потребляемый ток прибора М-416?**

А) не более 50 А;

Б) не более 50 Ма;

В) не более 90 мА;

Г) не более 90 А.

**19. Какие блоки содержит упрощенная схема импульсного прибора Р5-10?**

А) генератор коротких импульсов, усилитель напряжения обратного потока, устройство отображения, блок развертки;

Б) генератор коротких импульсов, дифференциальную схему .усилитель напряжения обратного потока ,устройство отображения ,блок развертки;

В) усилитель, блок развертки ,устройство отображения;

Г) генератор длинных импульсов, блок развертки, усилитель импульсов.

**20. Назначение прибора Р5-10**

А) предназначен для определения расстояния до места повреждения и определения его характера;

Б) предназначен для определения расстояния до места повреждения и определения длины всей линии;

В) обнаружения повреждения и определения его характера;

Г) предназначен для определения расстояния до места повреждения ,определить какое повреждение и измерить длину всей линии.

**21. Недостаток импульсного метода**

А) низкая чувствительность к понижению сопротивления изоляции, т, к оно не изменяет волнового сопротивления волнового сопротивления, даже при значительном снижении;

Б) трудность проведения измерений;

В) можно измерить только повреждения, вызывающие значительные изменения волнового сопротивления;

Г) наложение импульсов друг на друга.

**22. Назначение коэффициента укорочения?**

А) скорость прохождения импульса по линии;

Б) скорость прохождения информации по кабелю;

В) скорость распространения волны;

Г) скорость развертки по горизонтали.

**23. Какие измерения проводят в процессе эксплуатации кабельных магистралей?**

А) плановые, аварийные, контрольные;

Б) профилактические, контрольные, входной контроль;

В) профилактические, плановые, аварийные, входной контроль;

Г) плановые, аварийные, контрольные, входной контроль.

**24. Какие параметры определяют на постоянном токе?**

А) целостность жил и экранов кабелей, омическую асимметрию, сопротивление шлейфа, сопротивление изоляции, электрическую прочность изоляции между отдельными жилами;

Б) омическую асимметрию, сопротивление шлейфа, сопротивление изоляции, электрическую прочность изоляции между отдельными жилами;

В) омическую асимметрию, сопротивление шлейфа, сопротивление изоляции, электрическую прочность изоляции между отдельными жилами, электрическую ёмкость цепи;

Г) целостность жил и экранов кабелей, омическую асимметрию, сопротивление шлейфа, сопротивление изоляции, электрическую прочность изоляции между отдельными жилами.

**25. Что называется омической асимметрией?**

А) называется разность электрических сопротивлений проводов однопроводной цепи постоянному току;

Б) называется сумма электрических проводов двухпроводной цепи постоянному току;

В) называется отношение электрических сопротивлений проводов однопроводной цепи постоянному току;

Г) называется разность электрических сопротивлений проводов двухпроводной цепи постоянному току.

**26. С какой целью проводят измерения при строительстве кабельной магистрали?**

А) с целью контроля качества работ на всех этапах и доведение параметров цепей до установленных норм;

Б) с целью контроля качества работ на всех этапах, доведение параметров цепей до установленных норм, оценки параметров построенных линий;

В) с целью контроля качества работ на всех этапах строительства , а также поступающих на строительство комплектующих изделий и материалов;

Г) с целью контроля качества работ на всех этапах, доведение параметров цепей до установленных норм, оценки параметров построенных линий и составления паспортов, а также с целью контроля качества, поступающих на строительство комплектующих изделий.

**27. Как определить ожидаемое значение электрического сопротивления шлейфа?**

А)  $R_{\text{шлож}} = r_{\text{шл}} \cdot l$ ;

Б)  $R_{\text{шлож}} = r_{\text{шл}} / l$ ;

В)  $R_{\text{шлож}} = r_{\text{шл}} + l$ ;

Г) правильный ответ не приведен;

**28. В каком диапазоне частот вырабатывает напряжение вспомогательный генератор в схеме ИИУ-300?**

А) 258 – 628 кГц;

Б) 278 – 980 кГц;

В) 200 – 600 кГц;

Г) 358 – 653 кГц.

**29. Определите величину напряжения на сопротивлении 600 Ом, если абсолютный уровень напряжения на этом сопротивлении равен  $L_n = -30$  дБ.**

А) 0,004 В;

Б) 0,03 В;

В) 0,024 В;

Г) 0,005 В.

**30. Какие типы линий связи используются для построения сетей?**

А) спутниковая, кабельная, проводная;

Б) радиорелейная, кабельная, телефонная;

В) кабельная, спутниковая, радиорелейная;

Г) телефонная, кабельная, оптическая, радиорелейная

#### Второй блок заданий

Формируемые компетенции: ОК 6, ОК 7, ПК 1.7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.3

1. Назовите масштабные измерительные преобразователи, используемые в измерительной технике.
2. Для чего предназначен аналого-цифровой преобразователь (АЦП), который является одним из основных функциональных элементов цифровых измерительных приборов?
3. Автогенератор является преобразователем....
4. Каким образом можно измерить мощность в цепях постоянного тока и однофазного переменного тока?
5. Перечислите параметры переменного напряжения.
6. Какое назначение входа «X», «Y», «Z» осциллографа при исследовании гармонических сигналов?
7. Назначение измерителей частоты.
8. Что такое нелинейные искажения, как они оцениваются?
9. Устройство и назначение анализатора спектра.
10. Назначение кабельного прибора ИРК-ПРО v.7.4.?
11. Что называется омической асимметрией?
12. Назначение и классификация заземлений.
13. Назначение прибора М-416?
14. Назначение кабельного прибора ИРК-ПРО v.7.4.?
15. Какие параметры определяют на постоянном токе прибором ИРК-ПРО v.7.4.?
16. Какими тремя методами можно измерить сопротивление заземления?
17. С какой целью проводят измерения при строительстве кабельной магистрали?
18. Назначение измерительного заземления?
19. Назначение характеристикиографа.
20. Какие шумы присутствуют в стандартных телефонных каналах?
21. Что такое психометрическое напряжение?
22. Назначение и принцип работы прибора Р5-10?
23. Определение электрического сопротивления шлейфа. Нормы.
24. В чем заключается компенсационный метод в приборе М-416?
25. Определение электрического сопротивления изоляции. Норма.
26. Для чего предназначен избирательный измеритель уровня (ИИУ)?

27. Перечислите виды разверток применяемых в универсальном осциллографе?
28. Какая основная область применения резонансного метода измерения частоты?
29. Что собой представляет мощность электрических колебаний?
30. Какие параметры электрических цепей считают сосредоточенными, а какие распределенными?

Составил преподаватель                      Суханова С.Н.