

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2026 13:55:42
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Товолжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры
«Информационный и электронный
сервис»

Протокол от 28.05.2021 № 10

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Антенны и направляющие системы»

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата,
бакалавриата,
специалитета,
магистратуры

«Информационные технологии в инфокоммуникациях»

наименование образовательной программы

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель Скобелева С.Н к.т.н., доцент

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ПК 3	Способен собирать, оценивать техническое состояние, использовать измерительное оборудование для регулировки узлов радиоэлектронной аппаратуры	ИПК-3.1. Использует в профессиональной деятельности знания по техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. ИПК-3.2. Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. ИПК-3.3. Использует измерительное оборудование для регулировки узлов радиоэлектронной аппаратуры.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

Знать: теорию и практику эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; способы регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры

Уметь: работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; оценивать техническое состояние сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры

Владеть: навыками тестирования работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; диагностики технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1 Общие сведения о линиях связи и направляющих системах связи	ПК 3
2	Тема 2 Кабели на основе направляющих систем	ПК 3
3	Тема 3 Электродинамика направляющих систем	ПК 3
4	Тема 4 Теория направляющих систем	ПК 3
5.	Тема 5 Волоконные световоды	ПК 3

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет

Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине зачет

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

ПК 3 Способен собирать, оценивать техническое состояние, использовать измерительное оборудование для регулировки узлов радиоэлектронной аппаратуры

1. Тенденции развития, современной электрической связи. Структурная схема электросвязи.
2. Направляющие системы электросвязи, их частотные диапазоны и назначение. Требования, предъявляемые к линиям связи.
3. Основные принципы построения ВСС. Первичная и вторичная сети связи. Магистральная, зонавая и местная сети.
4. Построение ГТС, СТС.
5. Классификация и конструктивные элементы электрических кабелей связи.
6. Классификация и конструкция волоконно-оптических кабелей связи.
7. Основные уравнения электродинамики. Теорема и вектор Умова-Пойтинга.
8. Физические процессы распространения электромагнитной энергии вдоль однородной симметричной цепи. Поверхностный эффект и эффект близости.
9. Первичные параметры цепи. Частотные зависимости.
10. Вторичные параметры цепи. Частотные зависимости.
11. Физические процессы в световодах.
12. Характеристики световодов. Затухание и дисперсия.
13. Устройство ввода и вывода энергии на ВОЛС. Определение длины регенерационного участка.
14. Физическая сущность электрического и магнитного влияния между цепями кабелей связи. Электрическая и магнитная связь.
15. Первичные параметры влияния. Мостовые схемы электрической и магнитной связи.

Примерный тест для итогового тестирования

ПК 3 Способен собирать, оценивать техническое состояние, использовать измерительное оборудование для регулировки узлов радиоэлектронной аппаратуры

1. Какой внешний источник помех создаёт только мешающие влияния на линии связи ?
А) Высоковольтная линия передач.

- В) Гроза.
- С) Электрифицированная железная дорога.
- Д) Радиостанции.
- Е) Троллейбус.

2. Что учитывает коэффициент скрутки в кабеле ($\chi = 1,02 \div 1,07$)?

- А) Удлинение жил кабеля.
- В) Укорочение жил кабеля.
- С) Сокращение жил кабеля.
- Д) Укорочение длины кабеля.
- Е) Увеличение длины кабеля.

3. Как изменятся первичные параметры R и G линий связи с увеличением частоты?

- А) Уменьшаются.
- В) Не изменяются.
- С) Возрастают.
- Д) Уменьшаются линейно.
- Е) Не зависят.

4. Катодной зоной называется участок кабеля, на котором он имеет по отношению к окружающей среде:

- А) Положительный потенциал.
- В) Чередование отрицательных потенциалов.
- С) Отрицательный электрический потенциал.
- Д) Чередование положительных потенциалов.
- Е) Чередование положительных и отрицательных потенциалов.

5. Марка коаксиального магистрального кабеля в свинцовой оболочке:

- А) КМА.
- В) МКС.
- С) ЗКП.
- Д) КМГ.
- Е) ТЗП.

6. Тип защитного покрова кабеля, прокладываемого в телефонной канализации:

- А) Б.
- В) Г.
- С) Шп.
- Д) Бл.
- Е) К.

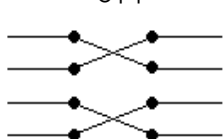
7. В формуле $A_3 = 10 \lg (P_c / P_n)$ что обозначает P_c ?

- А) Мощность помех.
- В) Напряжение сигнала.
- С) Мощность сигнала.
- Д) Ток сигнала.
- Е) Напряжение помех.

8. Чем обусловлена биологическая коррозия?

- А) Воздействием микроорганизмов.
- В) Неоднородностью оболочки кабеля.
- С) Электрохимическим взаимодействием.
- Д) Содержанием солей.
- Е) Содержанием кислот.

9. Дана схема соединения жил кабеля. Определить оператор скрещивания:



- А) . . .
- В) x . .
- С) x . x
- Д) . . x
- Е) xx .

10. К волновым параметрам электрических кабелей и воздушных линий относится:

- А) L.
- В) R.
- С) α .

D) C.

E) G.

11. Тип защитного покрова кабеля, состоящего из полиэтиленового шланга с подклеивающим слоем:

A) Г.

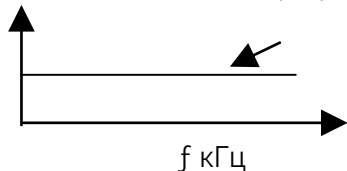
B) Б.

C) К.

D) Шп.

E) КСт.

12. На рисунке показана зависимость первичных параметров от f . Какому параметру относится данный график?



A) G

B) G_0

C) L

D) $L_{\text{внеш}}$

E) C

13. Для определения R и α обычно используется заранее рассчитанными таблицами, в виде соответствующих коэффициентов:

A) ρ

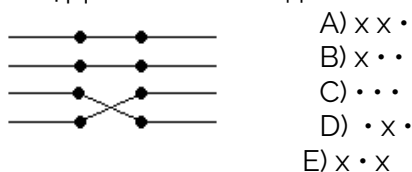
B) f

C) δ

D) F (x)

E) нет верного ответа

14. Дана схема соединения жил кабеля. Определить оператор скрещивания:



15. Эквивалентная глубина проникновения в проводниках с увеличением частоты передаваемого тока:

A) не изменяется

B) уменьшается

C) увеличивается

D) не меняется до критической частоты

E) резко меняется после критической частоты

16. В воздушных линиях связи, где провода расположены сравнительно далеко друг от друга и отсутствуют наружные металлические оболочки, следует учитывать:

A) поверхностный эффект

B) эффект близости

C) воздействие на параметры цепи окружающих металлических масс

D) все ответы верны

E) нет верного ответа

17. Т – поперечно – электромагнитная волна распространяется:

A) световодах

B) диэлектрических – волноводах

C) коаксиальных кабелях

D) в свободной среде

E) оптических волноводах

18. При симметрировании:

- A) компенсируются действующие в кабелях электромагнитные связи
 - B) улучшается добротность контура
 - C) улучшается броня
 - D) сокращаются эксплуатационные затраты
 - E) упрощаются монтаж кабеля
19. Процесс распространения электромагнитной энергии вдоль цепи определяется:
- A) $M = g + i\omega m$
 - B) $K = g + i\omega k$
 - C) параметрами влияния
 - D) параметрами передач
 - E) защищенностью
20. Какой тип скрутки жил в кабеле обеспечивает лучшую стабильность по электрическим параметрам?
- A) Парная.
 - B) Двойная пара.
 - C) Звёздная.
 - D) Восьмеричная.
 - E) Двойная звёздная.