Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

Утверждаю
Заведующий кафедрой
фундаментальной физики, электроники и
систем связи, профессор
_____Берил С.И.
(подпись, расшифровка подписи)
"30" 08 2024
Протокол № 1 от «30» 08 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.22 «Оптические направляющие среды»

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль

«Оптические системы и сети связи»

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

ГОД НАБОРА 2022

Разработчик: доцент кафедры
фундаментальной физики, электроники и
систем связи
_____Коровай О.В.
«30» 08 2024 г.

Тирасполь 2024г.

Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Кафедра фундаментальной физики электроники и систем связи

Итоговый тест к экзамену

1. **Как называется угол падения, при котором преломленный луч равен 90 градусам, т.е. идет вдоль границы раздела двух сред, не переходя в другую среду, называется:**

   Тип вопроса: Одиночный выбор
   1. горизонтальный угол
   2. критический угол
   3. осевой угол
   4. апертурный угол

2. **Модовая дисперсия в волокне с градиентным профилем показателя преломления какая преобладает:**

Тип вопроса: Одиночный выбор
   1. межмодовой дисперсией
   2. поляризационной дисперсией
   3. хроматической дисперсией
   4. волноводной дисперсией

3. **Физическое явление, при котором часть света отражается обратно в исходную среду при вводе в волокно, называется:**

Тип вопроса: Одиночный выбор
   1. преломление Френеля
   2. рэлеевское отражение
   3. френелевское отражение
   4. рэлеевское рассеивание

4. **Можете ли назвать основные составляющие хроматической дисперсии**:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. поляризационной и волноводной дисперсии
2. поляризационной и межмодовой дисперсии
3. волноводной, поляризационной и материальной дисперсии
4. материальной и волноводной дисперсии

5. **Типичный размер многомодового градиентного волокна (сердцевина/оболочка):**

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. примерно 8...10/125 мкм
2. не более 200/240 мкм
3. типичный размер 50/125 мкм
4. начиная с 100/140 мкм

6. **По какому закону распространяется свет в волокне распространяется по закону:**

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. закон поглощения
2. в соответствии с законом рассеивания
3. полного внутреннего отражения
4. закон преломления

7. **На какой длине волны хроматическая дисперсия обращается в ноль:**

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. на длине волны нулевой дисперсии 1300 нм
1. менее 13.00 мкм
2. в диапазоне от 1.55 мкм до.1.66 мкм
3. менее 0.85 мкм

8. **Дисперсия в оптическом волокне - что это за явление:**

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. это уменьшение амплитуды импульсов при распространении в ОВ, из-за чего делается невозможным выделение сигнала на выходе линии
2. это увеличение количества ошибок в передаваемых кодовых комбинациях
3. это увеличение скорости передачи информации
4. динамическое рассеивание спектральных и модовых составляющих сигнала, приводящее к увеличению длительности импульсов

9. Диагностика дисперсии в волокне - как она определяется:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. суммой материальной и модовой дисперсий
2. дифференциация квадратов длительностей импульсов на выходе и входе волокна
3. разностью мощностей передаваемых импульсов на выходе и входе ов
4. суммой хроматической и поляризационной дисперсий

10. Сформулируйте пару основных структурных компонентов оптического волокна:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. защитный покров и сердцевина
2. оболочка и сердечник
3. броня и ядро
4. сердцевина и оболочка

11. Через какой параметр описывают световые свойства волокна:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. число распространяющихся мод
2. хроматическая дисперсия
3. диаметр сердцевины
4. показатель преломления

12. Энергетическая природа света - к какому типу энергии он относится:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. ток
2. электромагнитной энергии
3. химической энергии
4. ядерной энергии

13. Сравнительная характеристика - как скорость света в сердцевине соотносится с оболочкой:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. равняется скорости распространения в оболочке
2. больше в 2,7 раза, чем в оболочке
3. скорость в сердцевине меньше, чем в оболочке
4. больше, чем в оболочке

14. Поглощение света в волокне–из каких компонентов складываются потери:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. выводе излучения из волокна
2. потери состоят из поглощения на примесях и в материале кварца
3. физические характеристика материала волокна
4. ввод излучения в волокно

15. Главный размерной параметр оптического волокна:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. длина, на которой существует разрыва волокна
2. геометрический диаметр оболочки
3. числовая апертура
4. критическая длина волны

16. Природа появления дисперсии в оптических волокнах - в чем основная причина:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. мощностью передаваемых сигналов

2. влияниями вежду волокнами
3. затуханием каждой моды
4. причина в различии скоростей распространения мод

17.Характерный вид дисперсии для одномодовых ОВ:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. хроматическая дисперсия преобладает
2. в градиентных ОВ многомодовых ОВ
3. в ОВ со специальным профилем показателя преломления
4. в ступенчатых многомодовых ОВ

18.Диапазон длин волн - какие значения характерны для ультрафиолетового излучения:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. более 10 мкм- 100 мкм
2. менее длины волн 1 нм -10 нм
3. длины волн в диапазоне 10 нм -100 нм
4. 1 мкм - 10 мкм

19.Большое значение числовой апертуры NA влечет за собой:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. малое затухание
2. значительное увеличение количества световых траекторий
3. преобладающую межмодовую дисперсию
4. большое число мод

20.Какие факторы вызывают увеличение затухания в кабелях?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. скрутки волокон в кабеле
2. кабельные потери из-за деформации
3. влияний между волокнами в кабеле
4. температурные режим