

**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 1

1. Электромагнитные волны в мелкослоистых средах.
2. Импульсно-кодовая модуляция. Требования к структуре выборки. Спектральные свойства сигналов.
3. Линейные блочные коды. Матрица генератора. Проверочная матрица. Синдромы. Структуры кодера и декодера.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 2

1. Отражение электромагнитных пучков и импульсов от сложной границы раздела.
2. Случайные сигнальные последовательности. Шум и помехи в системах цифровой связи.
3. Ортогональные и антиподные кодовые последовательности. Типы компенсации ошибок кодирования.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 3

1. Лучевое приближение. Приближение ВКБ.
2. Классификация сигналов. Спектры, автокорреляционная функция, теорема Винера-Хинчина.
3. Сверточное кодирование. Диаграмма состояний. Древоидные и решетчатые диаграммы.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 4

1. Отражение электромагнитных волн от проводящего слоя. Метод мнимых источников и лучей.
2. Видеосигналы, полосовые сигналы. Требования к ширине полосы при передаче цифровых данных.
3. Алгоритм Витерби. Реализации кодера и декодера. Глубина памяти пути. Синхронизация.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**

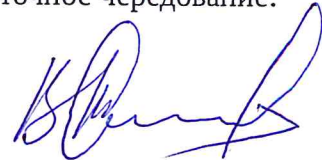


**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 5

1. Распространение сферических волн. Преломление сферических волн.
2. Равномерное и неравномерное квантование сигнала. Компандирование.
3. Каскадные коды, коды с чередованием. Блочное чередование, сверточное чередование.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 6

1. Поле точечного источника в лучевом и волновом приближении.
2. Межсимвольная интерференция. Глазковая диаграмма. Эквалайзеры.
3. Коды Рида-Соломона. Конечные поля.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 7

1. Каустика при отражении сферической волны от неоднородного полупространства. Асимптотика поля в окрестности каустики.
2. Корреляционное кодирование. Двубинарные и полибинарные системы.
3. Турбокоды. Алгебра функции правдоподобия. Композиционные коды. Рекурсивные систематические коды.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 8

1. Волноводное распространение электромагнитных волн.
2. Распространение сигнала через линейные системы. Импульсная характеристика. Частотная передаточная функция.
3. Свойства сверточных кодов. Систематические и несистематические коды. Катастрофические ошибки. Компромиссы сверточного кодирования.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



**Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»**

Билет № 9

1. Распространение волн в неоднородном волноводе.
2. Детектирование бинарных сигналов в присутствии гауссового шума. Согласованный фильтр. Коррелированные процессы при согласованной фильтрации.
3. Коды Хэмминга. Код Голея. Коды БЧХ.

**Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров**



Государственный экзамен по физике
Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Магистерская программа «Физика микроволн»

Билет № 10

1. Электромагнитные волны вблизи геометрической тени.
2. Теорема Шеннона-Хартли. Пропускная способность канала. Энтропия.
3. Циклические коды. Алгебра кодов. Свойства двоичного циклического кода.

Заведующий отделением радиофизики и электроники
профессор В.А. Макаров

