Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

А. Г. Коротаев

Оценочные материалы по дисциплине

Распространение УКВ в городах и пригородных зонах

по направлению подготовки / специальности

03.04.03 Радиофизика, 12.04.03 Фотоника и оптоинформатика

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:

Цифровые технологии фотоники и радиофизики

Форма обучения

Очная

Квалификация

магистр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.П. Коханенко

Председатель УМК

А.П. Коханенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен производить анализ состояния научно-технической проблемы, технического задания, формулировать цель и задачи научного исследования в области профессиональной деятельности

ПК-2 Способен осуществлять построение математических моделей объектов исследования и выбор готового или разработку нового алгоритма решения задачи.

ПК-3 Способен использовать современное оборудование для решения профессиональных задач в области радиофизики и электроники

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК-1.1 Формулирует проблему и определяет предметную область исследования

РОПК-2.1 Формулирует постановку задачи, определяет параметры и функции разрабатываемой системы

РОПК 2.2 Определяет алгоритм и набор параметров, с учётом которых должно быть проведено моделирование устройства или системы.

РОПК-2.3 Проводит компьютерное моделирование устройства или системы

РОПК-3.1 Понимает принципы действия устройств и систем, предназначенных для решения задач в области радиофизики и электроники

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– устные опросы.

Устный опрос (РОПК-1.1, РОПК-2.1, РОПК 2.2)

Устный опрос состоит из 2 теоретических вопросов.

1. Основные результаты экспериментальных исследований процессов распространения УКВ в городах и пригородных зонах
2. Вероятность прямой видимости в городском районе.
3. Вероятность приема волн с различной кратностью переотражений.
4. Модификация метода Кирхгофа для городской среды распространения радиоволн.
5. Функция пространственной корреляции поля УКВ в городе.
6. Средняя интенсивность поля УКВ в городе
7. Энергетический спектр задержек поля УКВ в городе
8. Спектр доплеровских частот поля УКВ в городе
9. Поляризационные характеристики поля УКВ в городе

Критерии оценивания:

Результаты устного опроса определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны не полные ответы на теоретические вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если не дан ответ на один теоретический вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если не дан ответ ни на один теоретический вопрос.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме устного зачета, состоящего из двух вопросов.

Первая часть содержит один вопрос, проверяющий РОПК 1.1, РОПК 2.1. Ответ на вопрос дается в развернутой форме.

Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий РОПК 2.2, РОПК 2.3, РОПК 3.1. Ответ на вопрос дается в развернутой форме.

В случае прохождения текущего контроля с оценкой «отлично» или «хорошо» студент освобождается от вопроса из первой части.

1. Основные результаты экспериментальных исследований процессов распространения УКВ в городах и пригородных зонах
2. Вероятность прямой видимости в городском районе.
3. Вероятность приема волн с различной кратностью переотражений.
4. Модификация метода Кирхгофа для городской среды распространения радиоволн.
5. Функция пространственной корреляции поля УКВ в городе.
6. Средняя интенсивность поля УКВ в городе
7. Энергетический спектр задержек поля УКВ в городе
8. Спектр доплеровских частот поля УКВ в городе
9. Поляризационные характеристики поля УКВ в городе
10. Модель передаточной функции городского радиоканала.
11. Функции распределения параметров модели передаточной функции городского радиоканала.
12. TDL-модель городского канала распространения радиоволн.
13. Основные параметры TDL-модели городского канала распространения радиоволн

Критерии оценивания:

Результаты устного опроса определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если даны правильные ответы, хотя, возможно и не полные, на все теоретические вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется, если не дан ответ ни на один теоретический вопрос.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Теоретические вопросы:

1. Основные результаты экспериментальных исследований процессов распространения УКВ в городах и пригородных зонах
2. Вероятность прямой видимости в городском районе.
3. Вероятность приема волн с различной кратностью переотражений.
4. Модификация метода Кирхгофа для городской среды распространения радиоволн.
5. Функция пространственной корреляции поля УКВ в городе.
6. Средняя интенсивность поля УКВ в городе
7. Энергетический спектр задержек поля УКВ в городе
8. Спектр доплеровских частот поля УКВ в городе
9. Поляризационные характеристики поля УКВ в городе

Информация о разработчиках

Пономарев Олег Геннадьевич, кандидат физико-математических наук, доцент, Томский государственный университет, радиофизический факультет, кафедра радиофизики, доцент