Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

"Наземные радионавигационные системы и комплексы"

осень 2018 г., гр. 415

1. Основные функции и параметры НРНСК. Классификация.
2. Место наземных РНС в общей структуре. Используемые системы координат.
3. Действующие наземные радионавигационные системы. Loran-C и «Чайка». Принцип действия и структура сигналов.
4. Действующие наземные радионавигационные системы. Loran-C и «Чайка». Однозначность определения дальности и точность измерения.
5. Действующие наземные радионавигационные системы. Omega и РСДН-20. Принцип действия и структура сигналов.
6. Действующие наземные радионавигационные системы. Omega и РСДН-20. Однозначность определения дальности и точность измерения.
7. Действующие наземные радионавигационные системы. РСБН и VOR/DME. Принцип действия и структура сигналов.
8. Действующие наземные радионавигационные системы. РСБН и VOR/DME. Канал дальности и канал азимута.
9. Радиомаячные системы посадки. Состав, принцип работы, достоинства и недостатки.
10. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Равносигнальный радиомаяк.
11. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Радиомаяк с «опорным нулем».
12. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Двухканальный радиомаяк.
13. Амплитудный радиомаяк и радиопеленгатор.
14. Автоматический радиокомпас. Сигналы и структурная схема.
15. Фазовый автоматический радиокомпас.
16. Радиомаячные системы посадки сантиметрового диапазона.
17. Радиовысотомер с частотной модуляцией.
18. Радиовысотомер с импульсной модуляцией.
19. Комплексирование в РНС. Параметры комплексирования.
20. Оптимальный комплексный обнаружитель детерминированного сигнала.
21. Оптимальный неинвариантный комплексный обнаружитель.
22. Оптимальный инвариантный комплексный обнаружитель.
23. Методы комплексирования в бортовых пилотажно-навигационных комплексах.
24. Методы оценки параметров при позиционировании. RSS, TOA, TDOA, AOA.
25. Методы оценки положения объекта. Латерация, ангуляция, гибридные методы. Основные источники погрешностей.
26. Параметрические методы оценки положения.
27. Непараметрические методы оценки положения.
28. Метод цифрового моделирования радиополя. Основные способы.
29. Источники ошибок при позиционировании. Многолучевое распространение и дрейф часов.
30. Источники ошибок при позиционировании. Распространение вне зоны прямой видимости и погрешности при цифровом моделировании радиополя.
31. Методы позиционирования в сотовых сетях.
32. Позиционирование при наличии ошибок распространения сигнала. Метод отслеживания движения.
33. Позиционирование в беспроводных сенсорных сетях. Особенности использования сверхширокополосных сигналов. Интерферометрия.
34. Методы позиционирования в беспроводных сенсорных сетях. Метод наименьших квадратов. Проекция на выпуклые множества. Многоскачковые методы.
35. Методы позиционирования в беспроводных сенсорных сетях. Метод минимума-максимума. Шагово-итерационные методы. Позиционирование без определения расстояния.
36. Методы позиционирования в беспроводных сенсорных сетях. Безъякорное позиционирование. Алгоритм «жесткий четырехугольник».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №1 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Основные функции и параметры НРНСК. Классификация.  2. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Двухканальный радиомаяк. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №2 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Место наземных РНС в общей структуре. Используемые системы координат.  2. Амплитудный радиомаяк и радиопеленгатор. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №3 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Действующие наземные радионавигационные системы. Loran-C и «Чайка». Принцип действия и структура сигналов.  2. Автоматический радиокомпас. Сигналы и структурная схема. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №4 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Действующие наземные радионавигационные системы. Loran-C и «Чайка». Однозначность определения дальности и точность измерения.  2. Фазовый автоматический радиокомпас. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №5 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Действующие наземные радионавигационные системы. Omega и РСДН-20. Принцип действия и структура сигналов.  2. Радиомаячные системы посадки сантиметрового диапазона. | | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №6 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Действующие наземные радионавигационные системы. Omega и РСДН-20. Однозначность определения дальности и точность измерения.  2. Радиовысотомер с частотной модуляцией. | | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №7 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Действующие наземные радионавигационные системы. РСБН и VOR/DME. Принцип действия и структура сигналов.  2. Радиовысотомер с импульсной модуляцией. | | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №8 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Действующие наземные радионавигационные системы. РСБН и VOR/DME. Канал дальности и канал азимута.  2. Комплексирование в РНС. Параметры комплексирования. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №9 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Радиомаячные системы посадки. Состав, принцип работы, достоинства и недостатки.  2. Оптимальный комплексный обнаружитель детерминированного сигнала. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №10 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Равносигнальный радиомаяк.  2. Оптимальный неинвариантный комплексный обнаружитель. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №11 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Радиомаяк с «опорным нулем».  2. Оптимальный инвариантный комплексный обнаружитель. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №12 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Радиомаячные системы посадки метрового диапазона. Двухканальный радиомаяк.  2. Методы комплексирования в бортовых пилотажно-навигационных комплексах. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №13 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Методы оценки параметров при позиционировании. RSS, TOA, TDOA, AOA.  2. Источники ошибок при позиционировании. Распространение вне зоны прямой видимости и погрешности при цифровом моделировании радиополя. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №14 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Методы оценки положения объекта. Латерация, ангуляция, гибридные методы. Основные источники погрешностей.  2. Методы позиционирования в сотовых сетях. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №15 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Параметрические методы оценки положения  2. Позиционирование при наличии ошибок распространения сигнала. Метод отслеживания движения. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №16 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Метод цифрового моделирования радиополя. Основные способы.  2. Позиционирование в беспроводных сенсорных сетях. Особенности использования сверхширокополосных сигналов. Интерферометрия. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №17 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Источники ошибок при позиционировании. Многолучевое распространение и дрейф часов.  2. Методы позиционирования в беспроводных сенсорных сетях. Метод наименьших квадратов. Проекция на выпуклые множества. Многоскачковые методы. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №18 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Источники ошибок при позиционировании. Распространение вне зоны прямой видимости и погрешности при цифровом моделировании радиополя.  2. Методы позиционирования в беспроводных сенсорных сетях. Метод минимума-максимума. Шагово-итерационные методы. Позиционирование без определения расстояния. | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №19 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Комплексирование в РНС. Параметры комплексирования.  2. Методы позиционирования в беспроводных сенсорных сетях. Безъякорное позиционирование. Алгоритм «жесткий четырехугольник». | | |
| РГРТУ | Экзаменационный билет №20 | УТВЕРЖДАЮ  Зав. кафедрой  Паршин Ю.Н. |
| Кафедра радиотехнических устройств |
| «Наземные радионавигационные системы и комплексы»  направление подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» |
| 1. Амплитудный радиомаяк и радиопеленгатор.  2. Методы позиционирования в сотовых сетях. | | |